



Программный комплекс Систэм Платформ

SePlatform.AccessPoint 2.1

Руководство администратора

Редакция
3. Предварительная

Соответствует версии ПО
2.1.2



© ООО «СИСТЭМ СОФТ», 2022-2024. Все права защищены.

Авторские права на данный документ принадлежат ООО «СИСТЭМ СОФТ». Копирование, перепечатка и публикация любой части или всего документа не допускается без письменного разрешения правообладателя.

Содержание

1. Назначение и принцип работы	4
1.1. Поддержание связи с источниками	5
1.2. SePlatform.AccessPoint в TCP/IP сетях	7
2. Подготовка к работе	9
2.1. Системные требования	9
2.2. Установка	10
2.3. Управление SePlatform.AccessPoint	11
2.4. Тиражирование SePlatform.AccessPoint	12
2.5. Удаление	12
3. Настройка	14
3.1. Подключение к SePlatform.AccessPoint и общие настройки	14
3.2. Настройка источников	16
3.3. Настройка серверов источника	19
3.4. Настройка каналов	20
3.5. Настройка привязок ветвей сигналов	22
3.6. Настройка привязок статических сигналов	24
3.7. Передача данных через файловый интерфейс	26
3.8. Защита от несанкционированного доступа	28
4. Получение данных от SePlatform.AccessPoint	29
4.1. Получение оперативных значений сигналов по OPC DA	29
4.2. Получение оперативных событий по OPC AE	29
4.3. Получение оперативных данных по OPC UA	30
4.4. Получение исторических данных по OPC UA	33
5. Пример настройки	36
6. Диагностика работы	39
Список терминов и сокращений	41

1. Назначение и принцип работы

SePlatform.AccessPoint выполняет роль конечной точки доступа к оперативным данным и событиям множества источников данных.

Основные возможности SePlatform.AccessPoint:

- объединение сигналов различных источников в единое дерево сигналов ([стр. 29](#));
- объединение событий и тревог от различных источников ([стр. 29](#));
- поддержание связи с источниками данных при разрыве соединения ([стр. 5](#));
- передача значений и событий в виде TCP/IP-трафика в условиях различных сетевых топологий и работа в режиме каскадирования ([стр. 7](#));
- поддержка сбора данных по файловому интерфейсу ([стр. 26](#));
- доступ к данным SePlatform.AccessPoint выполняется по спецификациям OPC DA, OPC AE, OPC UA ([стр. 29](#)).

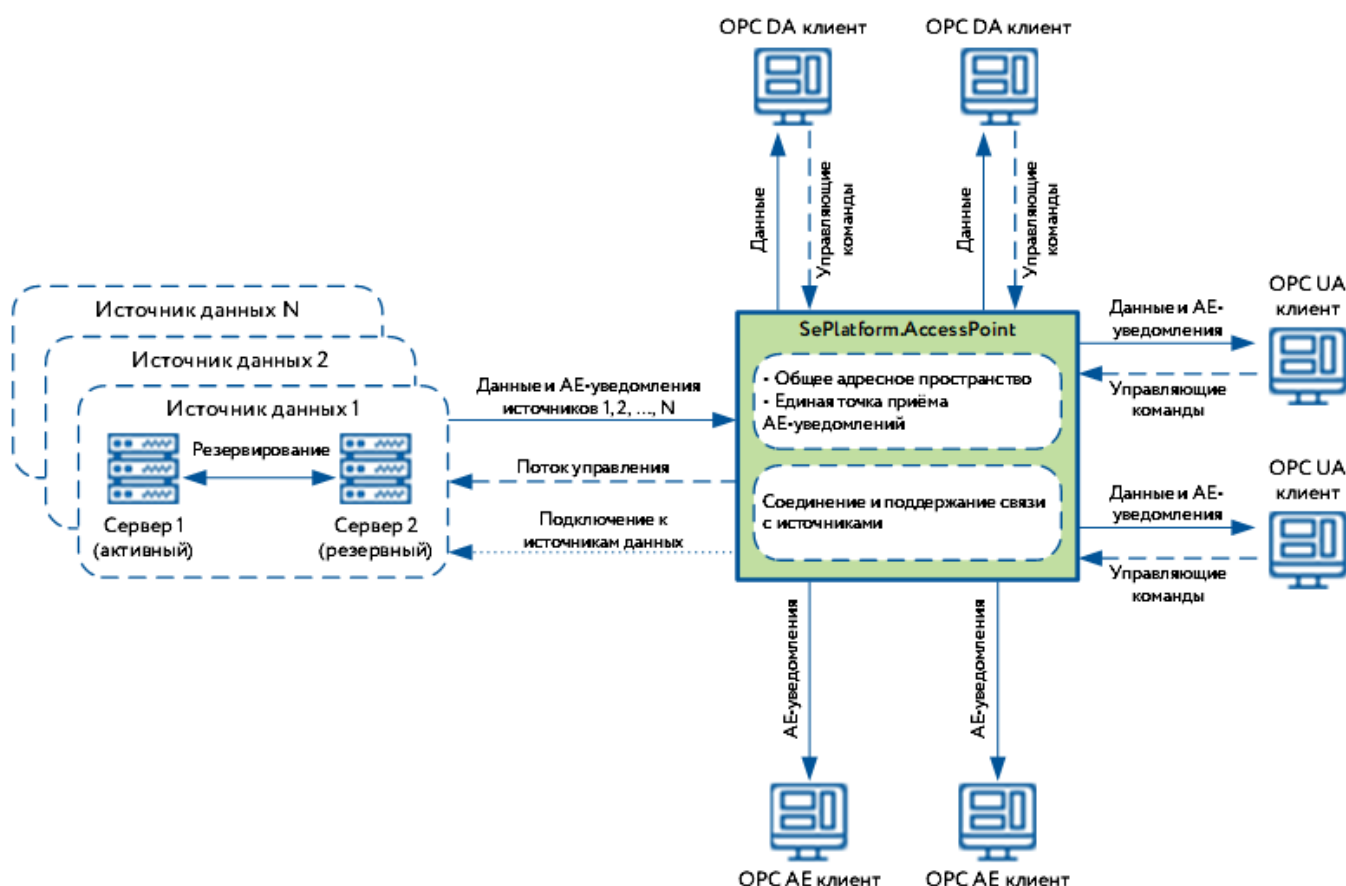


ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Спецификации OPC DA и OPC AE базируются на COM/DCOM и используются только в ОС Windows.

Принцип работы:

1. SePlatform.AccessPoint соединяется и поддерживает связь с источниками данных:
 - сканирует, а затем активирует найденные каналы связи в составе источника данных;
 - определяет, какой из серверов в составе источника данных является активным;
 - выбирает рабочий канал и активирует сеанс передачи данных;
 - применяет алгоритмы поддержания связи при потере соединения с источником ([стр. 5](#)).
2. SePlatform.AccessPoint формирует общее адресное пространство в соответствии с настройками привязок ветвей ([стр. 22](#)) или статических сигналов ([стр. 24](#)).
3. OPC DA-клиенты подключаются к SePlatform.AccessPoint и подписываются на сигналы общего адресного пространства (только в ОС Windows) ([стр. 29](#)).
4. OPC AE-клиенты подключаются к SePlatform.AccessPoint, как к единой точке приёма AE-уведомлений (только в ОС Windows) ([стр. 29](#)).
5. OPC UA-клиенты подключаются к SePlatform.AccessPoint, как к единой точке приёма оперативных значений и событий, а также источнику исторических данных ([стр. 30](#)).
6. В неоднородных сетевых топологиях применяется режим каскадирования, когда несколько экземпляров SePlatform.AccessPoint соединяются между собой ([стр. 7](#)).



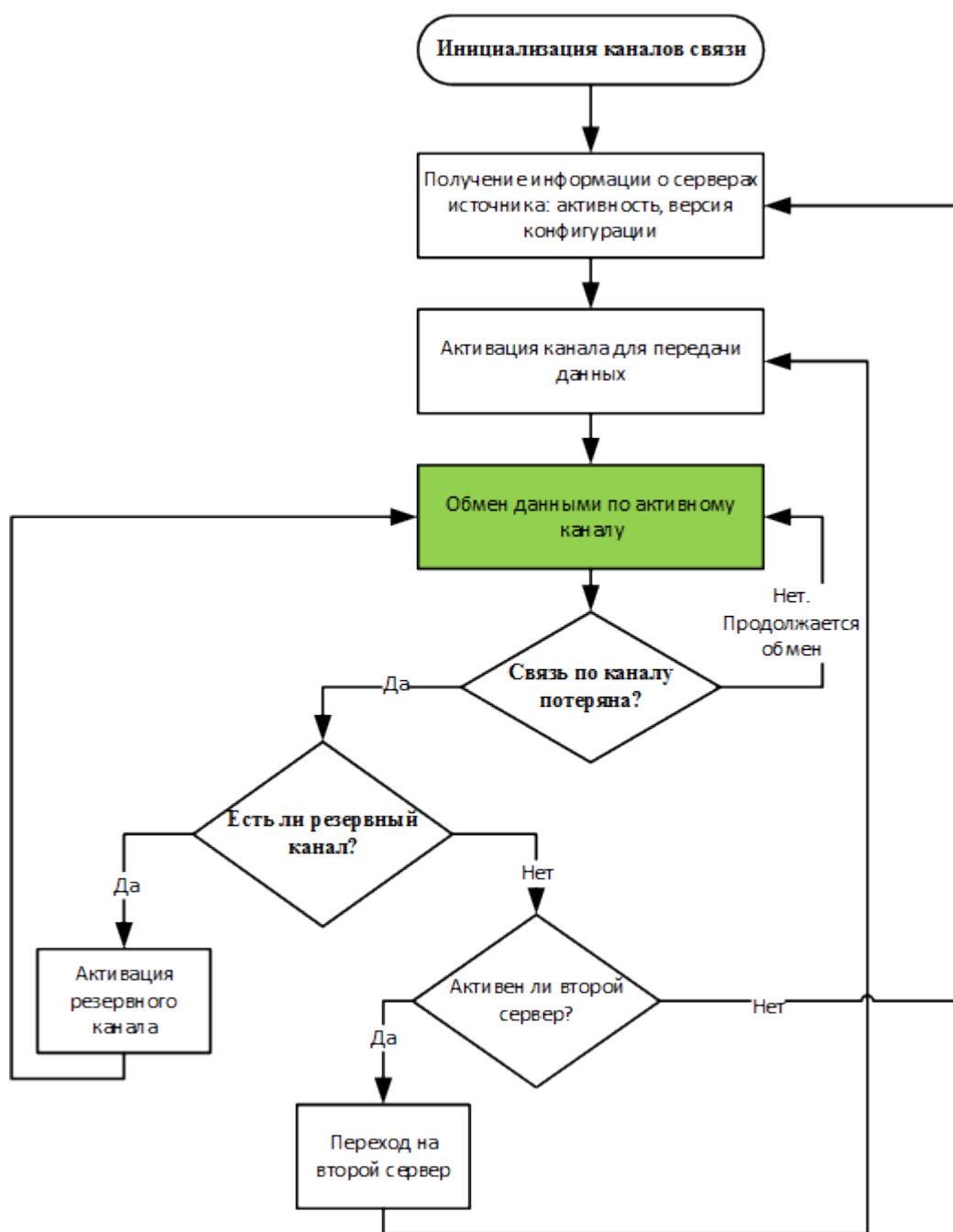
1.1. Поддержание связи с источниками

SePlatform.AccessPoint обладает встроенной логикой переключения между серверами и каналами источника данных при разрыве соединения. Некоторые особенности алгоритма поддержания связи:

- SePlatform.AccessPoint автоматически проводит инициализацию всех указанных каналов связи (стр. 20), а затем определяет активный сервер (стр. 19) в составе источника данных (стр. 16). Существует несколько алгоритмов определения активного сервера;
- в случае разрыва соединения SePlatform.AccessPoint пытается восстановить связь через резервные каналы активного сервера, если такие имеются;
- если не удалось восстановить связь по резервным каналам активного сервера, то SePlatform.AccessPoint переключается на работу с резервным сервером.

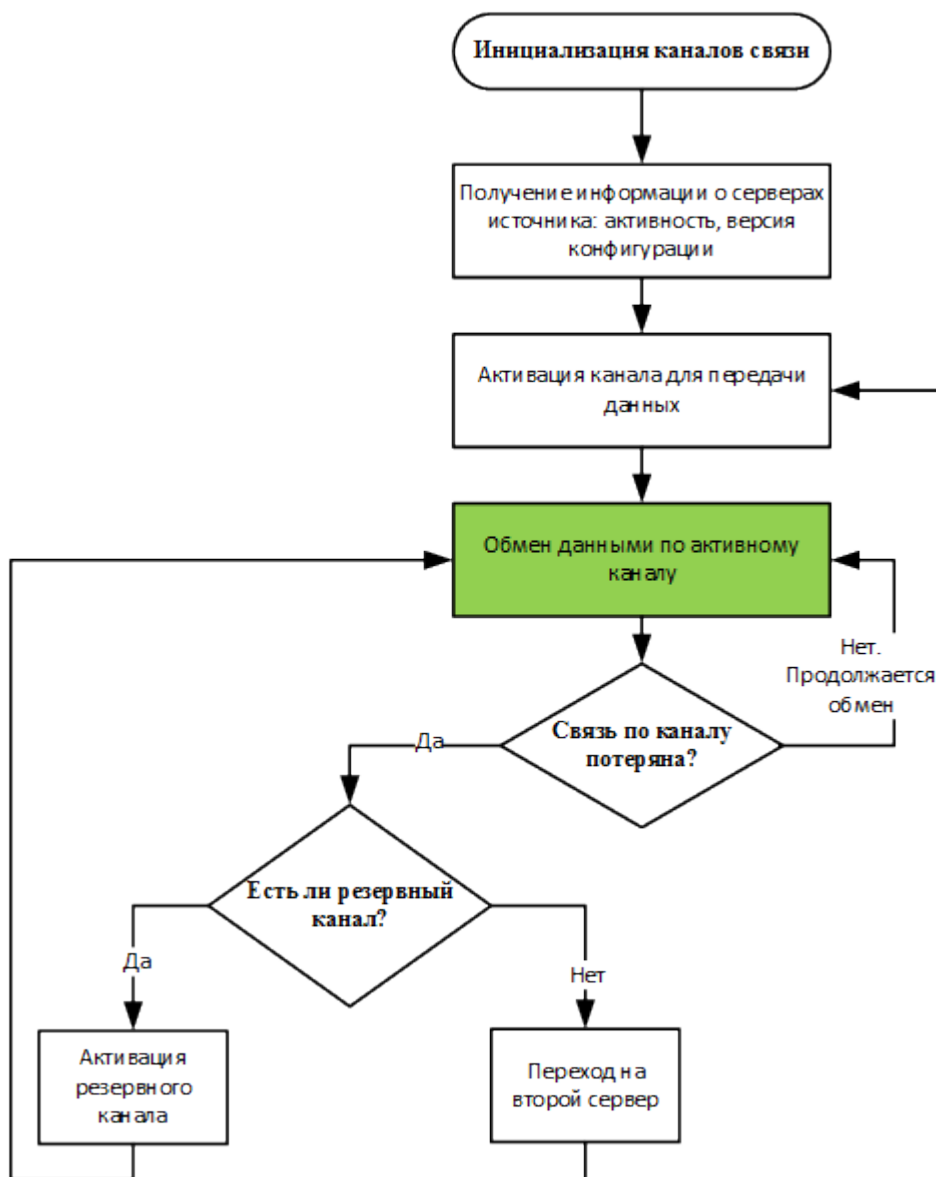
Пример процесса поддержания связи с источником

Источник состоит из двух серверов, работающих в режиме горячего резервирования.



Пример процесса поддержания связи с источником

Источник состоит из двух серверов, которые работают по схеме дублирования.



1.2. SePlatform.AccessPoint в TCP/IP сетях

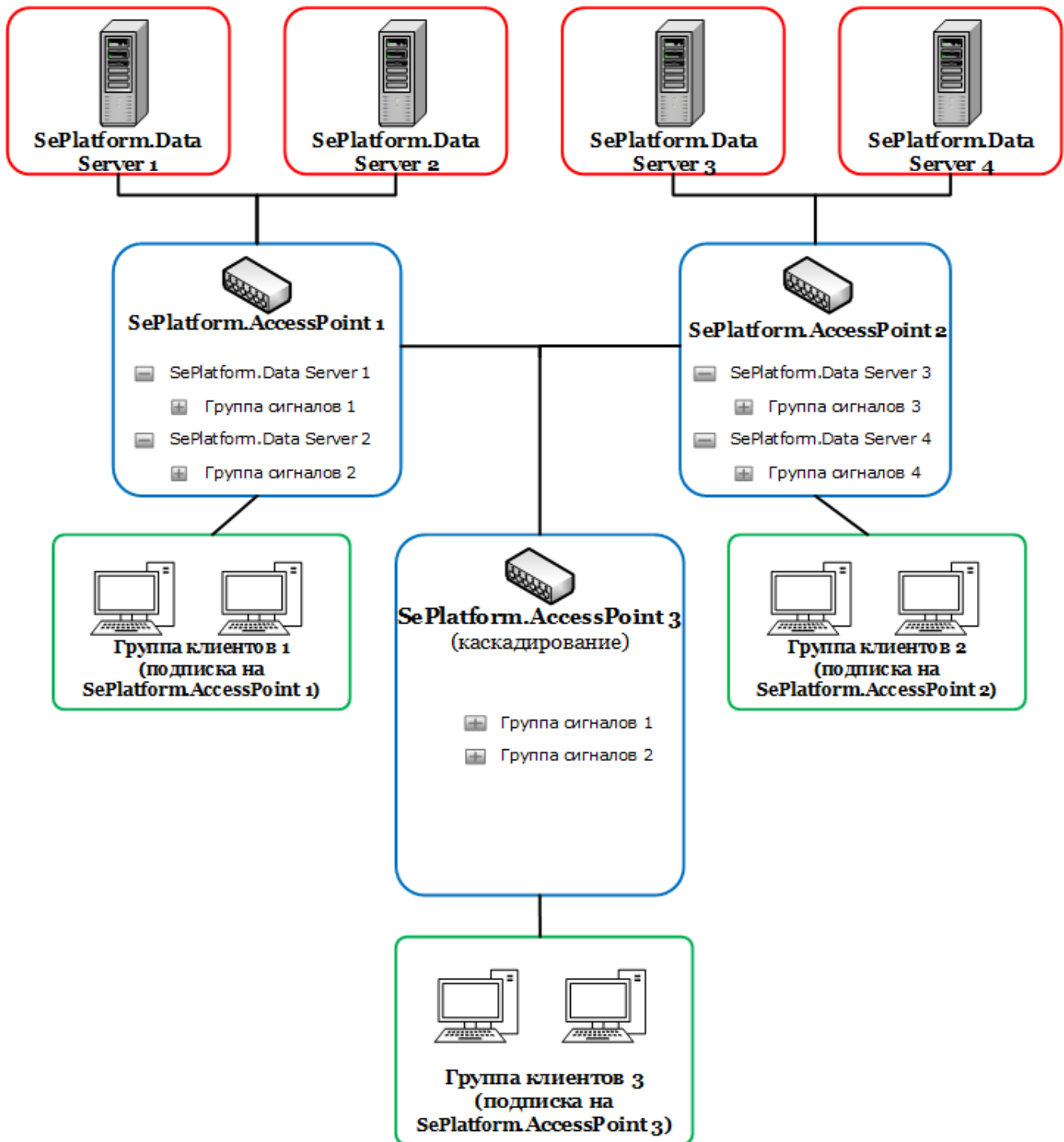
Применение SePlatform.AccessPoint обеспечит проект автоматизации следующими преимуществами:

- в качестве источника данных может выступать как SePlatform.Data Server, так и сам SePlatform.AccessPoint (режим каскадирования, на схеме ниже - SePlatform.AccessPoint 3 работает в режиме каскадирования). Такая схема построения удобна, когда проект автоматизации развернут в нескольких подсетях;
- SePlatform.AccessPoint выполняет роль сервера-приложений, который ограничивает нагрузку, создаваемую множеством клиентов при прямых подключениях к серверам;
- SePlatform.AccessPoint обеспечивает высокую скорость обмена данными и простую методику конфигурирования в условиях неоднородной сетевой топологии благодаря использованию протокола на базе TCP/IP.



ПРИМЕЧАНИЕ

Данные между SePlatform.AccessPoint и SePlatform.Data Server передаются в зашифрованном виде. Для шифрования данных используются собственные алгоритмы «ООО «СИСТЭМ СОФТ»».



2. Подготовка к работе

2.1. Системные требования

Системные требования компьютеров для установки SePlatform.AccessPoint:

ОС	Microsoft Windows 10 Pro/11 Pro Microsoft Windows Server 2012/2012 R2/2016/2019/2022 Astra Linux, РЕД ОС, Ubuntu, ОС семейства "Альт" (glibc не ниже 2.17)
Разрядность ОС	x64
Процессор	Intel Celeron с тактовой частотой не менее 1.6 ГГц
Объем оперативной памяти	не менее 2 ГБ
Объем дисковой памяти	не менее 1 ГБ
Сетевой адаптер	Ethernet 10/100/1000 Мбит/с
Установленное ПО	Для ОС Windows: <ul style="list-style-type: none">➤ Антивирусное ПО➤ OPC Core Components версии 105.1 (ссылка для скачивания: https://opcfoundation.org/developer-tools/samples-and-tools-classic/core-components)

Системные требования компьютеров для установки клиентской части SePlatform.AccessPoint:

ОС	Microsoft Windows 10 Pro/11 Pro Microsoft Windows Server 2012/2012 R2/2016/2019/2022
Разрядность ОС	x64
Процессор	Intel Celeron с тактовой частотой не менее 1.6 ГГц
Объем оперативной памяти	не менее 1 ГБ
Объем дисковой памяти	не менее 500 МБ

Сетевой адаптер	Ethernet 10/100/1000 Мбит/с
Установленное ПО	<p>Антивирусное ПО</p> <p>.NET 4.6.1 (ссылка для скачивания: https://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=49982)</p> <p>OPC .NET API 2.00 Redistributables 105.0 (ссылка для скачивания: https://opcfoundation.org/developer-tools/samples-and-tools-classic/net-api-sample-client-source-code)</p>

2.2. Установка

OC Windows



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Для установки SePlatform.AccessPoint следует выполнить вход в систему с правами администратора ОС.

Для установки SePlatform.AccessPoint:

1. Запустите дистрибутив SePlatform.AccessPoint-x.x.x+xx.xxxxx (x64).msi.
2. Следуйте указаниям мастера установки.
3. После завершения установки SePlatform.AccessPoint начнет функционировать в виде службы SePlatform.AccessPoint.

SePlatform.AccessPoint устанавливается в каталог по умолчанию C:\Program Files\SePlatform\SePlatform.AccessPoint\Server.

В состав дистрибутива SePlatform.AccessPoint входят сервисные приложения:

- Конфигуратор. Для запуска выполните команду: Пуск → SePlatform → Конфигуратор.
- Статистика. Для запуска выполните команду: Пуск → SePlatform → Статистика.
- Просмотрщик лога кадров. Для запуска выполните команду: Пуск → SePlatform → Просмотрщик лога кадров.

Сервисные приложения устанавливаются в каталог по умолчанию C:\Program Files\SePlatform\SePlatform.AccessPoint\Service.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Настройка SePlatform.AccessPoint выполняется в сервисном приложении Конфигуратор. Для подключения используется порт «4976».

OC Linux

Установка выполняется штатным пакетным менеджером. Сервисные приложения не устанавливаются.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Команда установки выполняется только от суперпользователя «root».

Имя устанавливаемого пакета: `seplatform.accesspoint-x.x.x+xx.xxxxx.deb` или `seplatform.accesspoint-x.x.x+xx.xxxxx.rpm` в зависимости от используемой ОС Linux.

Установка пакета *.rpm с помощью пакетного менеджера YUM:

```
yum install seplatform.accesspoint-x.x.x+xx.xxxxx.rpm
```

Установка пакета *.rpm с помощью пакетного менеджера RPM:

```
rpm -i seplatform.accesspoint-x.x.x+xx.xxxxx.rpm
```

Установка пакета *.deb с помощью пакетного менеджера apt:

```
apt-get install seplatform.accesspoint-x.x.x+xx.xxxxx.deb
```

Установка пакета *.deb с помощью пакетного менеджера dpkg:

```
dpkg -i seplatform.accesspoint-x.x.x+xx.xxxxx.deb
```

После завершения установки SePlatform.AccessPoint начнет функционировать в виде сервиса `seplatform.accesspoint`.

SePlatform.AccessPoint устанавливается в директорию `/opt/SePlatform/SePlatform.AccessPoint`.

2.3. Управление SePlatform.AccessPoint

ОС Windows

Управление SePlatform.AccessPoint выполняется путем запуска/перезапуска/останова службы SePlatform.AccessPoint стандартными инструментами ОС Windows.

ОС Linux

Управление SePlatform.AccessPoint выполняется путем запуска/перезапуска/останова сервиса `seplatform.accesspoint` специализированными командами.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Все команды выполняются только от суперпользователя «root».

Запуск:

```
systemctl start seplatform.accesspoint
```

Останов:

```
systemctl stop seplatform.accesspoint
```

Перезапуск:

```
systemctl restart seplatform.accesspoint
```

2.4. Тиражирование SePlatform.AccessPoint

Для переноса, сконфигурированного SePlatform.AccessPoint на другую машину без использования установочного дистрибутива, нужно выполнить следующие действия:

- убедиться, что целевая машина соответствует системным требованиям [\(стр. 9\)](#);
- остановить работающую службу SePlatform.AccessPoint;
- скопировать папку C:\Program Files\SePlatform\SePlatform.AccessPoint по аналогичному пути на другой машине;
- зарегистрировать службу SePlatform.AccessPoint на другой машине (из командной строки):

```
C:\Program  
Files\SePlatform\SePlatform.AccessPoint\Server\SePlatform.AccessPointInstaller.exe  
/install
```

- убедиться в успешной регистрации службы, проверив её активность в списке служб ОС Windows.

2.5. Удаление

ОС Windows

Удаление SePlatform.AccessPoint и вспомогательного ПО выполняется стандартными инструментами:

1. Запустить программу Программы и компоненты: Пуск → Панель управления → Программы и компоненты.
2. В списке установленных программ выбрать SePlatform.AccessPoint и нажать кнопку **Удалить**.

При удалении SePlatform.AccessPoint также выполняется удаление установленных сервисных приложений.

Если SePlatform.AccessPoint был тиражирован без использования установочного дистрибутива [\(стр. 12\)](#), то для его корректного удаления нужно выполнить следующие действия:

- разрегистрировать службу SePlatform.AccessPoint (из командной строки):

```
C:\Program  
Files\SePlatform\SePlatform.AccessPoint\Server\SePlatform.AccessPointInstaller.exe  
/uninstall
```

- убедиться в успешной разрегистрации службы, проверив её отсутствие в списке служб ОС Windows;
- вручную удалить папку C:\Program Files\SePlatform\SePlatform.AccessPoint.

ОС Linux

Удаление SePlatform.AccessPoint выполняется штатным пакетным менеджером.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Команда удаления выполняется только от суперпользователя «root».

Удаление с помощью пакетного менеджера YUM:

```
yum remove seplatform.accesspoint
```

Удаление с помощью пакетного менеджера RPM:

```
rpm -e seplatform.accesspoint
```

Удаление пакета *.deb с помощью пакетного менеджера apt:

```
apt-get remove seplatform.accesspoint
```


Удаление пакета *.deb с помощью пакетного менеджера dpkg:

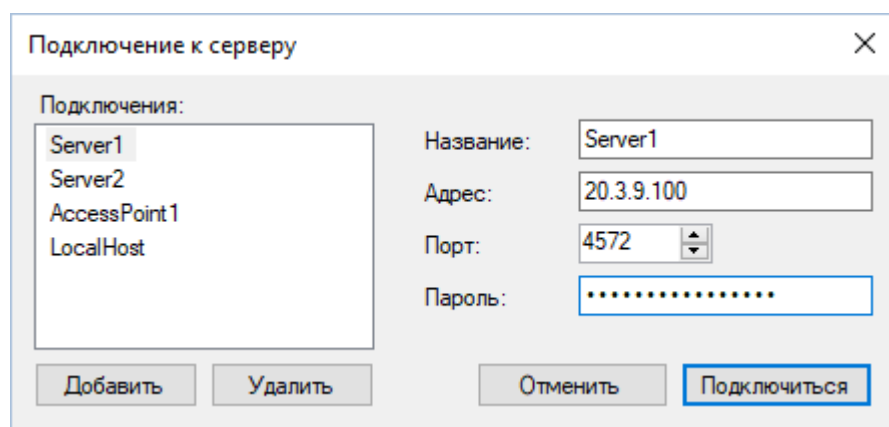
```
dpkg -r seplatform.accesspoint
```

3. Настройка

3.1. Подключение к SePlatform.AccessPoint и общие настройки

Все настройки SePlatform.AccessPoint производятся с помощью сервисного приложения Конфигуратор, которое входит в состав дистрибутива. Конфигуратор запускается из меню Пуск → SePlatform → SePlatform.AccessPoint → Конфигуратор.

Чтобы создать новое подключение к серверу, нажмите кнопку  (Подключиться к серверу) на панели инструментов или выполните команду меню Сервер → Подключиться к серверу.... В открывшемся окне Подключение к серверу укажите параметры подключения:



Подключение к серверу

Подключения:

- Server1
- Server2
- AccessPoint1
- LocalHost

Название: Server1

Адрес: 20.3.9.100

Порт: 4572

Пароль:

Добавить Удалить Отменить Подключиться


Параметр	Описание
Название	Название подключения (для отображения в списках подключений)
IP-адрес	Сетевой адрес компьютера с установленным сервером
Порт	Номер порта для подключения к серверу
Пароль	Пароль доступа к экземпляру сервера.

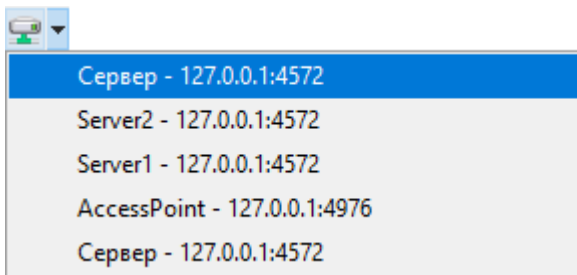


ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

При первом подключении к серверу, если пароль доступа еще не задан, поле **Пароль** оставьте пустым.

Чтобы в список Подключения добавить новые серверы, нажмите кнопку **Добавить** и укажите параметры подключения.

Чтобы подключиться к серверу из списка **Последних подключений**, выполните команду меню **Сервер → Последние подключения**, или нажмите стрелку рядом с кнопкой  (Подключиться к серверу), и выберите сервер для подключения.



По умолчанию для подключения к SePlatform.AccessPoint используется порт «4976». В таблице приведены модули SePlatform.AccessPoint.

Модуль	Поддержка в ОС	
	Windows	Linux
HUB Module	✓	✓
TCP Server Module	✓	✓
OPC AE Server	✓	✓
OPC UA	✓	✓
History Module	✓	✓
OPC DA Server	✓	
OPC HDA Server	✓	
OPC HDA Client	✓	

Источники данных, с которыми будет работать SePlatform.AccessPoint, добавляются через HUB Module.


Общие параметры HUB Module:

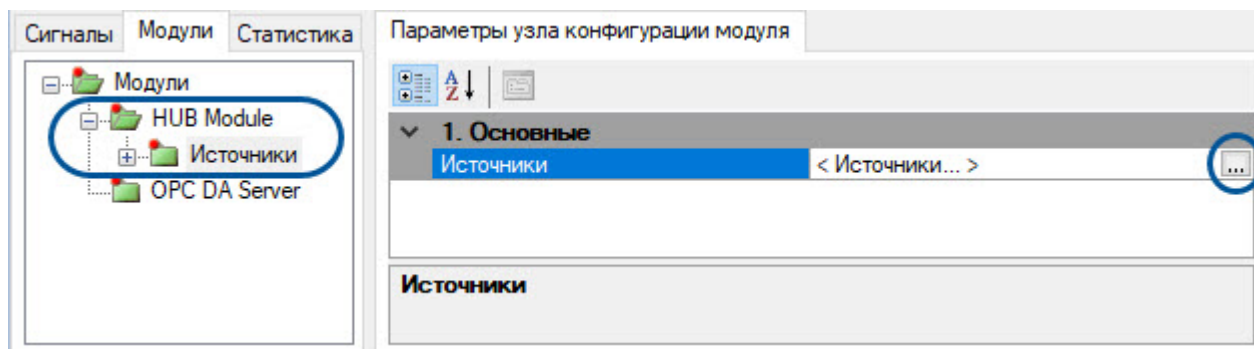
Параметр	Описание
Имя модуля	Название модуля. По умолчанию «HUB Module»
Идентификатор модуля	Идентификатор модуля в SePlatform.AccessPoint
Активность	Активность модуля: <ul style="list-style-type: none"> ➤ «Да» - модуль запущен ➤ «Нет» - модуль остановлен

Параметр	Описание
Уровень трассировки в журнал приложений	<p>Типы сообщений, которые фиксируются в журнал приложений:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ «Предупреждения и аварийные сообщения» - логические ошибки, ошибки работы модуля SePlatform.AccessPoint. Предупреждения содержат не критичные ошибки. Аварийные сообщения информируют об ошибках, которые влияют на работоспособность SePlatform.AccessPoint; ➤ «Информационные сообщения» - сообщения, которые показывают основную информацию о работе модуля; ➤ «Отладочные сообщения» - сообщения, которые наиболее детально отражают информацию о работе модуля. <p>Вышестоящий уровень входит в состав нижестоящего. Если установлен уровень «Информационные сообщения», то в журнал фиксируются «Предупреждения и аварийные сообщения» и «Информационные сообщения»</p>
Вести журнал работы модуля	<p>Параметр, показывающий ведется ли запись сообщений о работе модуля в журнал работы модуля:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ «Да» - сведения о работе модуля сохраняются в журнал ➤ «Нет» - журнал работы модуля не ведётся
Размер журнала работы модуля, МБ	Размер файла журнала работы модуля в мегабайтах. При достижении максимального размера создается новый файл, копия старого файла хранится на рабочем диске
Количество дополнительных журналов работы	Количество файлов заполненных журналов работы модуля. Минимальное значение параметра равно «1». Максимальное количество файлов журнала равно «255».

Для того, чтобы новые параметры HUB Module вступили в силу, следует перезапустить SePlatform.AccessPoint ([стр. 11](#)).

3.2. Настройка источников

HUB Module в составе SePlatform.AccessPoint предназначен для настройки подключения к источникам данных. Из сигналов источников будет строиться объединенное адресное пространство SePlatform.AccessPoint. Для добавления источников выберите элемент дерева **Источники**, а затем нажмите на кнопку .



В окне **Источники** можно добавлять, редактировать и удалять источники данных.

Источники

Свойства Источник 1:

Список:

0 Источник 1

Добавить Удалить

1. Основные

Алгоритм определения активного сервера Первый запущенный

Алгоритм определения работоспособности сервера По статусу

Записывать во все сервера Нет

Значение контрольного сигнала 0

Идентификатор клиента Client 1

Имя Источник 1

Контрольный сигнал ControlSig

Таймаут потери связи, мсек. 1000

2. Периодическое обновление дерева

Максимальное количество сигналов в пакете 10000

Обновлять всегда Нет

Пауза между процедурами по обновлению дерева, сек. 60

Период отправки пакетов 1000

3. Настройки файлового интерфейса

Включить интерфейс Нет

Полное имя папки для записи маркеров C:\HUBModule\Corrupted files\

Полное имя папки для повреждённых данных C:\HUBModule\Accepted\

Полное имя папки для принятых файлов C:\HUBModule\

Полное имя папки для чтения данных

Полное имя папки для чтения маркеров резервного сервера

Таймаут потери связи, мсек. 10000

4. Настройки доступа к истории

Тип доступа к истории Прямой

OK Отмена

Основные параметры источника:

Параметр	Описание
Алгоритм определения активного сервера	<p>Способ определения активного сервера в составе источника:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ «Любой работоспособный» - при потере связи модуль пытается установить соединение с любым работоспособным сервером в составе источника; ➤ «Первый по порядку» - модуль работает с первым сервером в приоритетном порядке. При потере связи с первым сервером, модуль установит соединение с любым работоспособным сервером в составе источника, но не прекратит попыток восстановить связь с первым сервером. Как только связь с первым сервером будет восстановлена, модуль возобновит с ним работу. Чтобы определить порядок серверов, воспользуйтесь стрелками в окне Серверы (стр. 19); ➤ «Первый запущенный» - модуль выбирает для работы тот сервер в составе источника, время запуска которого было раньше
Алгоритм определения работоспособности сервера	<p>Способ проверки работоспособности серверов в составе источника:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ «По статусу» - по ответу на запрос к серверу специальным методом GetStatus. Значение dwServerState = OPC_STATUS_RUNNING означает, что сервер находится в работе; ➤ «По качеству» - по качеству контрольного сигнала. Если качество контрольного сигнала < 192, то связь с сервером потеряна. Если качество сигнала равно 192, то сервер работоспособен; ➤ «По значению» - по значению контрольного сигнала. Указывается значение сигнала, при котором считается, что сервер работоспособен. При других значениях сигнала связь с источником потеряна

Параметр	Описание
Записывать во все сервера	Параметр активирует запись значений сигналов в оба сервера источника данных (в активный и в резервный). По умолчанию значение «Нет» - запись производится только в активный сервер источника. Значение «Да» может быть полезно, когда не возможна синхронизация значений сигналов между активным и резервным серверами источника
Значение контрольного сигнала	Параметр предназначен для указания значения контрольного сигнала, при котором сервер считается работоспособным
Идентификатор клиента	Параметр идентифицирует клиент SePlatform.AccessPoint для модуля TCP Server Module на стороне источника
Имя	Однозначно идентифицирует источник данных в дереве настроек HUB Module и в журнале работы
Контрольный сигнал	Параметр предназначен для указания тега сигнала, который будет считаться контрольным для определения работоспособности сервера
Таймаут потери связи, мсек	Период времени, после превышения которого связь с источником данных считается потерянной. По умолчанию равен «1000» мсек. Отсчет таймаута начинается с момента, когда все каналы источника данных перестают отвечать на запросы SePlatform.AccessPoint

Группа параметров **Периодическое обновление дерева** отвечает за то, с какой интенсивностью SePlatform.AccessPoint будет опрашивать источники данных. Обновления от источников приходят в SePlatform.AccessPoint в виде группы пакетов, внутри которых содержатся сигналы. Ниже описаны параметры, настройка которых позволяет найти нужное сочетание скорости и нагрузки на источник данных в ходе выполнения запросов.

Параметр	Описание
Обновлять всегда	Если параметр активен, то происходит постоянное циклическое обновление дерева источника с определенными паузами (параметр Пауза между процедурами при обновлении дерева, сек). Если параметр неактивен, то конфигурация обновится единожды - при подключении SePlatform.AccessPoint к источнику данных. Активность этого параметра имеет смысл только при использовании нескольких SePlatform.AccessPoint в режиме каскадирования (стр. 7)
Пауза между процедурами при обновлении дерева, сек	Период простоя, перед следующим обновлением конфигурации источника. Малые паузы между обновлениями повышают актуальность дерева сигналов источника, но увеличивает нагрузку на источник данных за счет более частых запросов. По умолчанию - «60» секунд
Максимальное количество сигналов в пакете	Параметр определяет вместимость каждого пакета с сигналами дерева. Большие пакеты сигналов ускорят процесс обновления дерева, но повысят нагрузку на сервер-источник. По умолчанию «10000» сигналов в пакете

Параметр	Описание
Период отправки пакетов	Время, отведенное источнику, за которое он должен отправить один пакет с сигналами. Малое значение параметра ускорит процесс обмена данными, но увеличит нагрузку на сервер за счет более интенсивной отправки пакетов. Параметр измеряется в миллисекундах. По умолчанию «1000» мсек.

**ВАЖНО**

Если источник данных защищен от несанкционированного обмена данными с SePlatform.AccessPoint, то для подключения к источнику потребуется ввод пароля. Укажите пароль доступа к источнику во всех узлах конфигурирования каналов источника, в настройках HUB Module.

Пример настройки периодического обновления дерева

Пусть нужно настроить периодическое обновление конфигурации некоего источника с интервалом в 15 секунд. Во время каждого опроса дерева, данные должны поступать от источника небольшими пакетами (по 50 сигналов), с периодичностью 15 секунд. Для данного примера, временная шкала процесса обновления дерева показана на рисунке ниже.



Для решения данной задачи нужно установить настройки источника, как показано на рисунке ниже.


2. Периодическое обновление дерева	
Пауза между процедурами по обновлению дерева, сек.	15
Максимальное количество сигналов в пакете	50
Период отправки пакетов	15000
Обновлять всегда	Да

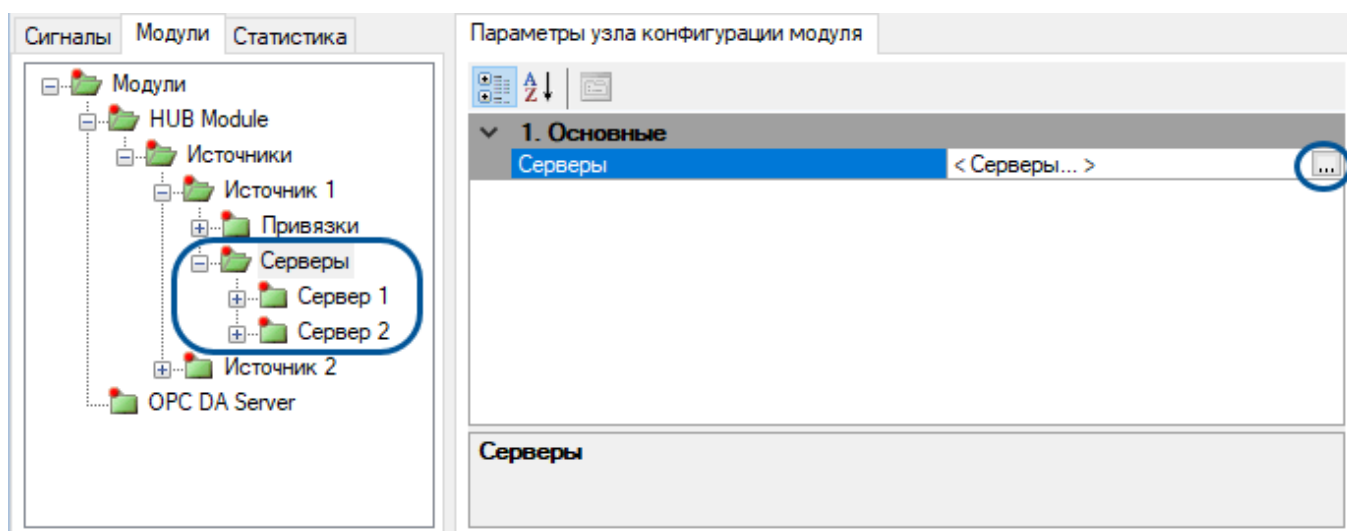
Группа параметров Настройки файлового интерфейса описана ниже [\(стр. 26\)](#).

**ВАЖНО**

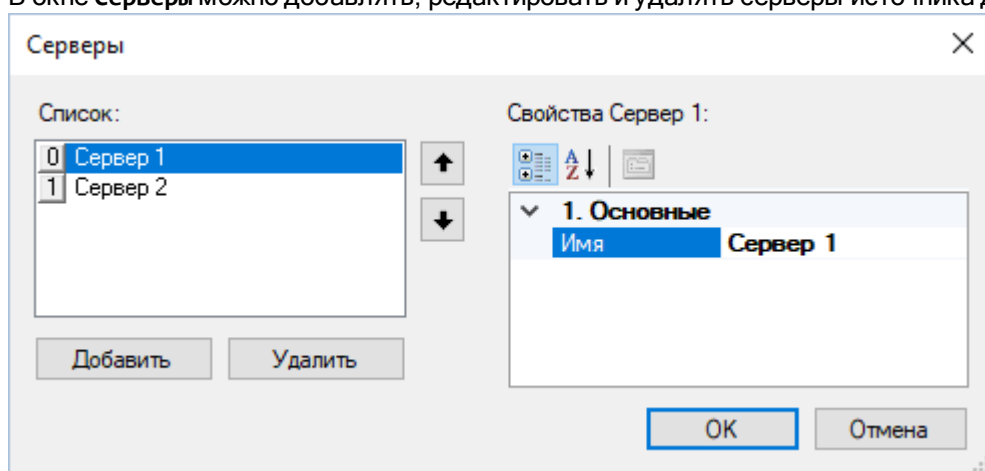
Если источник данных защищен от несанкционированного обмена данными с SePlatform.AccessPoint, то для подключения к источнику потребуется ввод пароля. Укажите пароль доступа к источнику во всех узлах конфигурирования каналов источника, в настройках HUB Module.

3.3. Настройка серверов источника

Каждый источник данных может включать в свой состав несколько серверов, которые могут работать, как в режиме горячего резервирования, так и в режиме дублирования. Для конфигурирования серверов источника данных нужно выбрать узел дерева **Серверы**, а затем нажать кнопку .



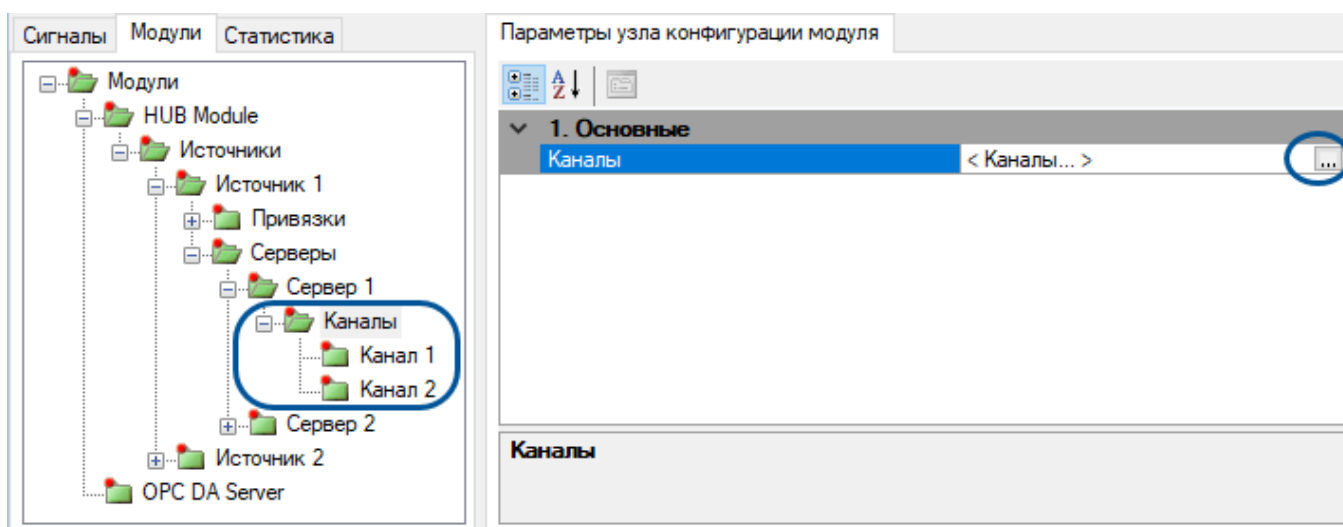
В окне **Серверы** можно добавлять, редактировать и удалять серверы источника данных.



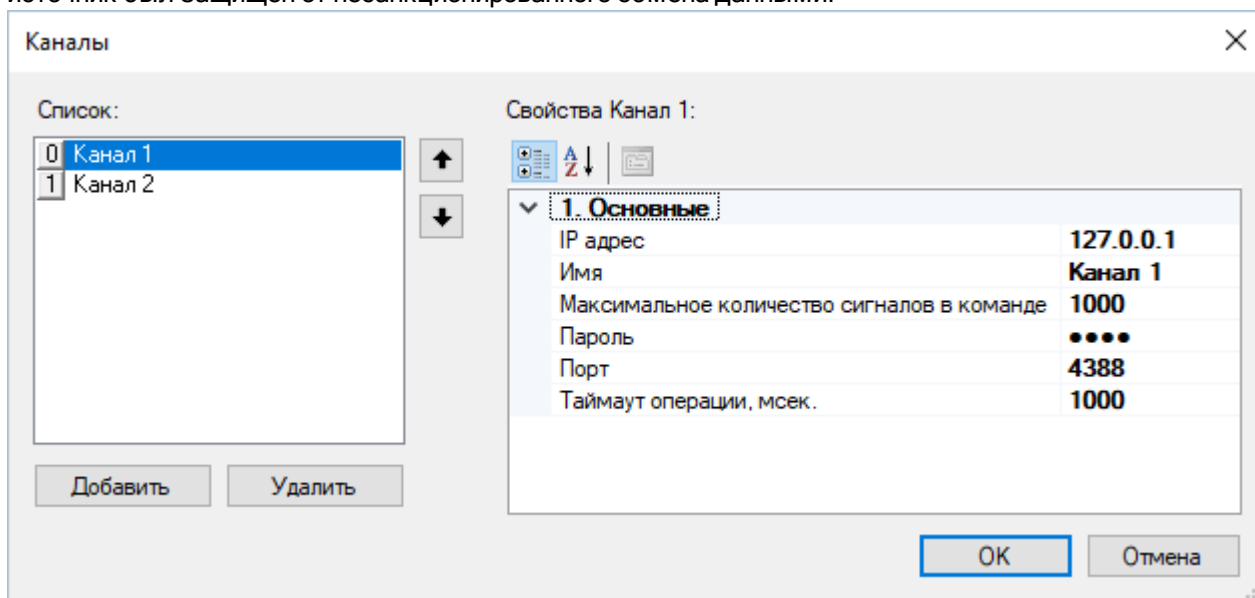
Единственным настраиваемым параметром сервера является его имя, которое будет однозначно идентифицировать сервер в дереве настроек HUB Module и в журналах работы.


3.4. Настройка каналов

Каждый сервер источника данных может содержать несколько каналов связи. В целях резервирования и повышения надежности каналы работают по разным физическим линиям передачи данных и имеют разные сетевые адреса. IP-адреса каналов и их порты задаются администратором на стороне источника данных и должны быть заранее известны администратору SePlatform.AccessPoint. Для конфигурирования каналов нужно в дереве HUB Module выбрать элемент **Каналы**, а затем нажать кнопку .



В окне Каналы можно добавлять, редактировать и удалять каналы сервера, а также указывать пароль, если источник был защищен от несанкционированного обмена данными.



Параметр	Описание
IP адрес	Уникальный сетевой адрес канала связи в пределах сегмента сети
Имя	Название канала, однозначно идентифицирует канал в составе сервера
Максимальное количество сигналов в команде	Параметр ограничивает максимальное количество сигналов, на которые можно подписаться в рамках одной команды
Пароль	<p>Пароль для обмена данными с источником указывается, если серверы источника защищены от несанкционированного обмена данными с SePlatform.AccessPoint</p> <div>  ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ Пароль хранится в файле конфигурации в зашифрованном виде. </div>

Параметр	Описание
Порт	Уникальный идентификатор сетевого процесса в пределах машины. Должен соответствовать порту TCP Server Module установленному на источнике данных SePlatform.Data Server. По умолчанию «4388»
Таймаут операции, мсек	Период времени в миллисекундах после которого связь с каналом считается потерянной. Отсчет таймаута начинается с момента, когда источник перестает отвечать на запросы SePlatform.AccessPoint по данному каналу связи. По умолчанию: «1000» мсек.

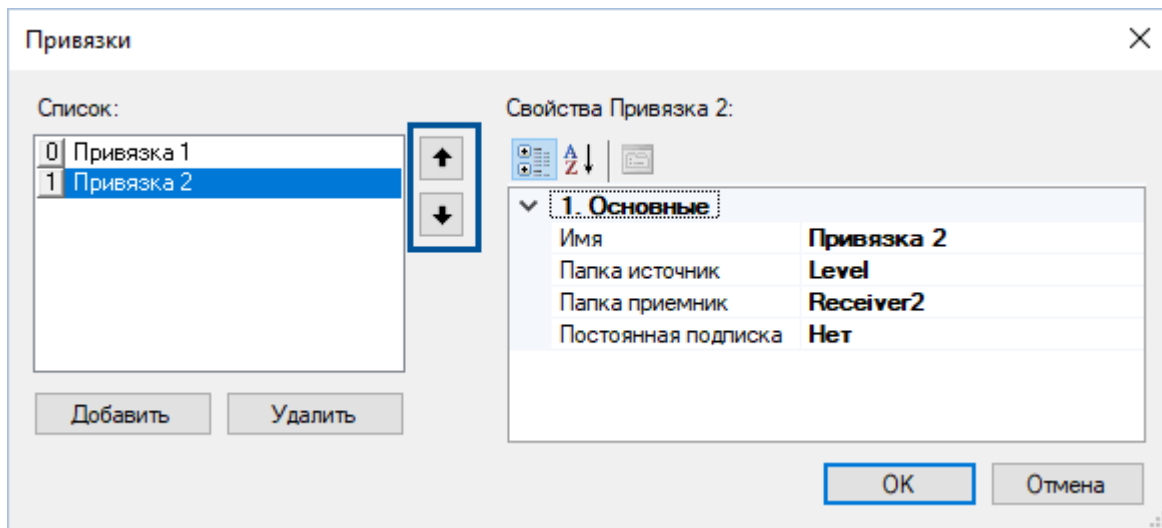
3.5. Настройка привязок ветвей сигналов

Привязки используются для построения объединенного адресного пространства SePlatform.AccessPoint, которое формируется путем слияния адресных пространств различных источников. При этом могут объединяться как целые деревья, так и отдельные их ветви.

Параметры привязки:

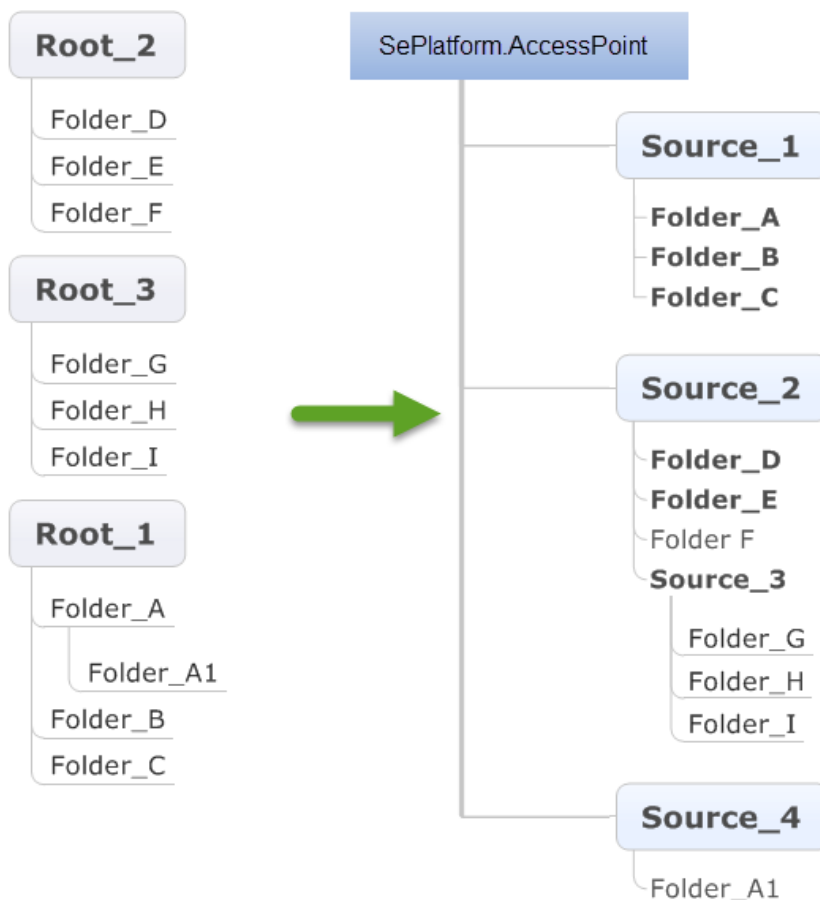
Параметр	Описание
Имя	Название привязки
Папка приемник	Ветвь адресного пространства SePlatform.AccessPoint, в которую будет включена ветвь адресного пространства источника, указанная в параметре Папка источник
Папка источник	Ветвь адресного пространства источника, сигналы которой будут включены в общее адресное пространство SePlatform.AccessPoint
Постоянная подписка	<p>Определяет момент подписки на сигналы из ветви адресного пространства источника, указанной в параметре Папка источник:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ «Да» - подписка на сигналы происходит при запуске модуля HUB; ➤ «Нет» - подписка на сигналы происходит только когда к SePlatform.AccessPoint подключается клиент.

Чтобы повлиять на порядок построения общего дерева сигналов, воспользуйтесь кнопками стрелок, которые задают приоритет при построении дерева. Чем выше стоит привязка в списке, тем раньше сигналы по этой привязки будут включены в общее дерево.



Пример настройки привязок

Пусть требуется объединить деревья трех источников данных («Root_1», «Root_2», «Root_3») в общее адресное пространство SePlatform.AccessPoint со структурой, как на рисунке ниже.



Этапы конфигурирования привязок для выполнения данной задачи.

1. Для источника данных «Root_1» создать две привязки (как на рисунках ниже). В первом случае в папку

приемник переключается всё дерево «Root_1». Во втором случае переключается только ветка «Folder_A1».

1. Основные	
Имя	Привязка 1
Папка приемник	Source 1
Папка источник	
Постоянная подписка	Нет

Подписка на всё дерево сигналов источника

1. Основные	
Имя	Привязка 1
Папка приемник	Source 4
Папка источник	Folder A1
Постоянная подписка	Нет

Подписка на указанную папку

2. Для источника данных «Root_2» создать привязку, показанную ниже.

1. Основные	
Имя	Привязка 1
Папка приемник	Source 2
Папка источник	
Постоянная подписка	Нет

Подписка на всё дерево сигналов источника

3. Для источника данных «Root_3» создать привязку, показанную ниже. В этом случае указывается конкретный путь общего адресного пространства, в которое будет переключаться дерево «Root_3».

1. Основные	
Имя	Привязка 1
Папка приемник	Source 2/Source 3
Папка источник	
Постоянная подписка	Нет

Сигналы будут транслироваться в определенную папку

Подписка на всё дерево сигналов источника

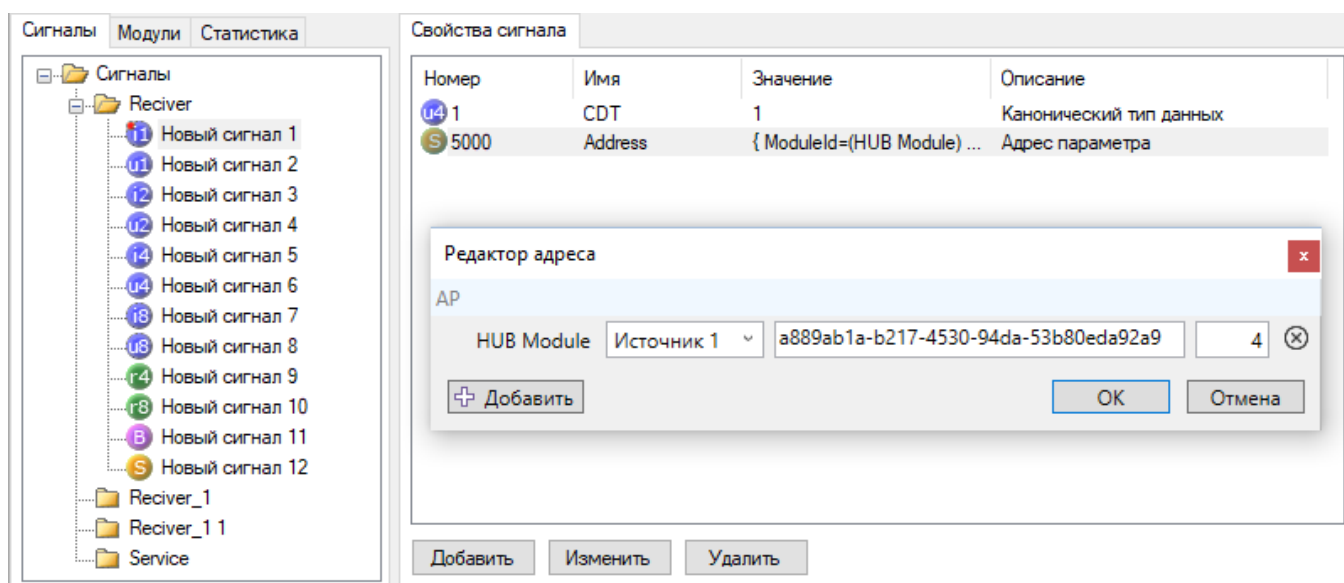
3.6. Настройка привязок статических сигналов

Чтобы включить в адресное пространство SePlatform.AccessPoint отдельный (статический) сигнал источника данных (без использования привязок) добавьте нужный сигнал через Конфигуратор и настройте для него свойство 5000 в Редакторе адреса.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

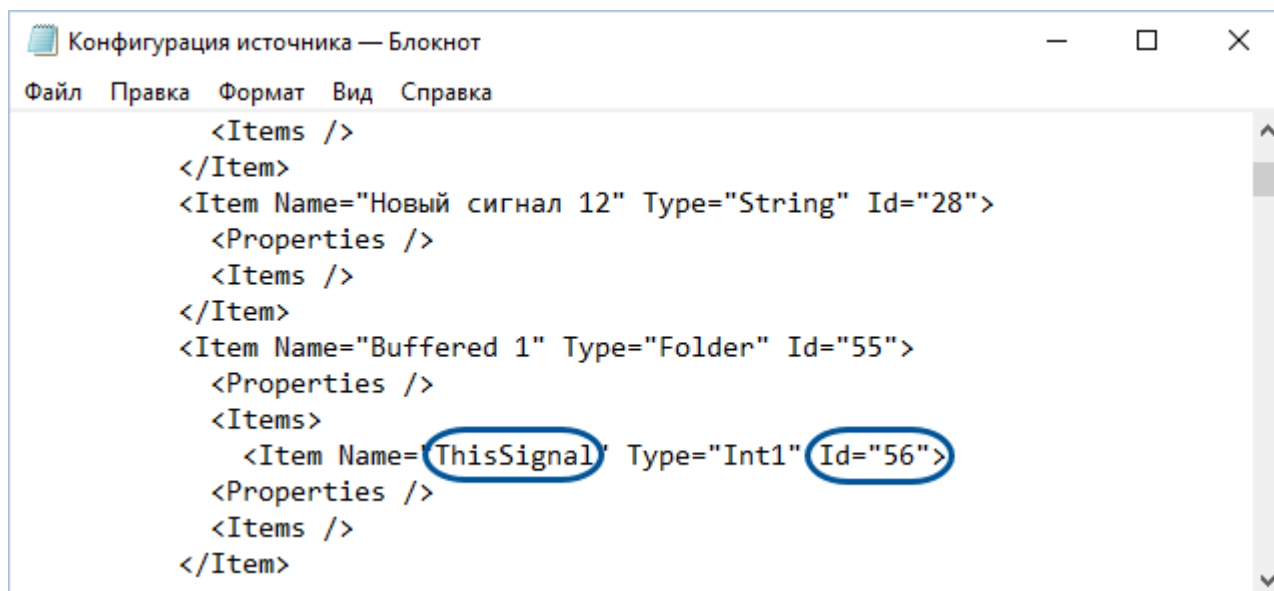
Статическая привязка сигналов также используется для связи источника и SePlatform.AccessPoint в режиме файлового интерфейса ([стр. 26](#)).



Чтобы создать статическую привязку сигнала, в **Редакторе адреса** для свойства **5000** укажите:

- Идентификатор HUB Module.
- Один из источников данных, созданных в процессе конфигурирования источников ([стр. 16](#)).
- Идентификатор конфигурации источника (можно узнать в сигнале источника с тегом «Service.Id.Str»).
- Идентификатор сигнала, который можно узнать, сохранив конфигурацию источника в формате *.xmlcfg и открыв её в текстовом редакторе.

При построении общего адресного пространства SePlatform.AccessPoint, механизм привязки статических сигналов имеет приоритет перед механизмом привязки ветвей ([стр. 22](#)).



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

При построении общего адресного пространства SePlatform.AccessPoint, механизм привязки статических сигналов имеет приоритет перед механизмом привязки ветвей.

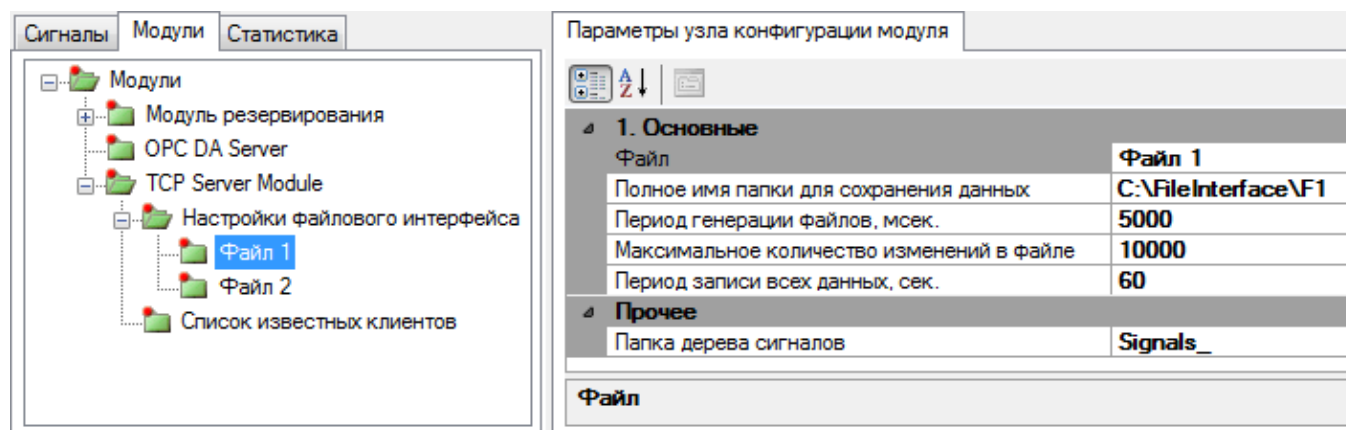
3.7. Передача данных через файловый интерфейс

Файловый интерфейс представляет собой безопасный метод передачи данных при обмене информацией между защищенными подсетями. В данном режиме TCP Server Module (в составе источника данных) циклически генерирует DAT-файлы, содержащие значения сигналов. HUB Module (в составе SePlatform.AccessPoint) периодически считывает значения сигналов из DAT-файла.



Генерация DAT-файлов модулем TCP Server

Чтобы TCP Server Module генерировал DAT-файлы, перейдите в ветку модуля **Настройка файлового интерфейса** и добавьте новый файл. Укажите ветвь дерева сигналов, значения которых будут циклически записываться в DAT-файл (параметр **Папка дерева сигналов**).



В параметре **Полное имя папки для сохранения данных** укажите путь к папке, в которую TCP Server Module будет генерировать DAT-файлы.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Если DAT-файлы предполагается генерировать в папку другого сетевого компьютера (например по сетевому пути: \\NetworkComputer\SharedFolder\), то для этой папки должна быть разрешена запись серверу, в составе которого работает TCP Server Module. Доступ на запись настраивается стандартными способами операционной системы.

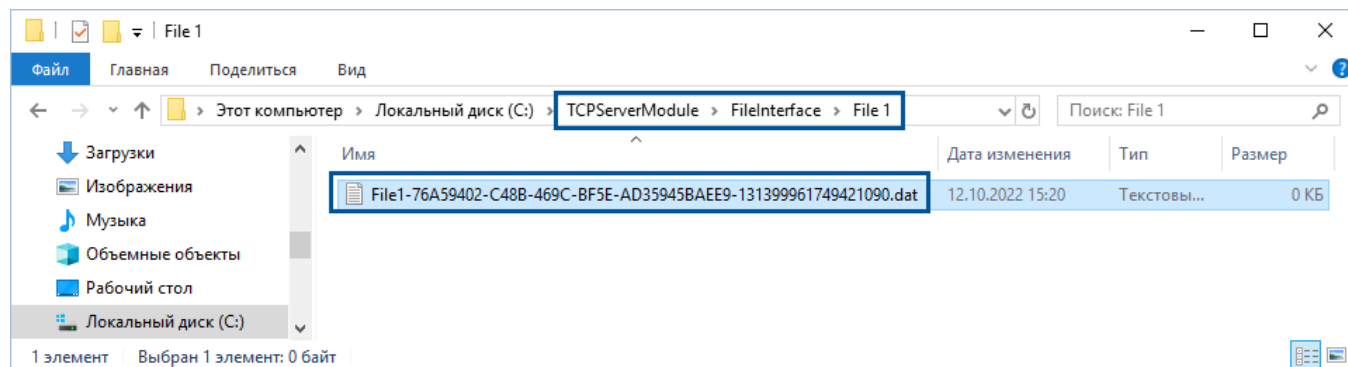
Прочие параметры генерации файлов:

Период генерации файлов, мсек	Задаёт периодичность обновления информации в DAT-файлах
Максимальное количество изменений в файле	Устанавливает лимит числа изменений. Если лимит будет превышен, то будет создан дополнительный файл
Период записи всех данных, сек	Период принудительного обновления данных по всем сигналам (вне зависимости от того, изменились ли значения сигналов)

Чтобы вручную принудительно обновить данные по всем сигналам в файле, подайте команду «TRUE» в служебный сигнал с тегом:

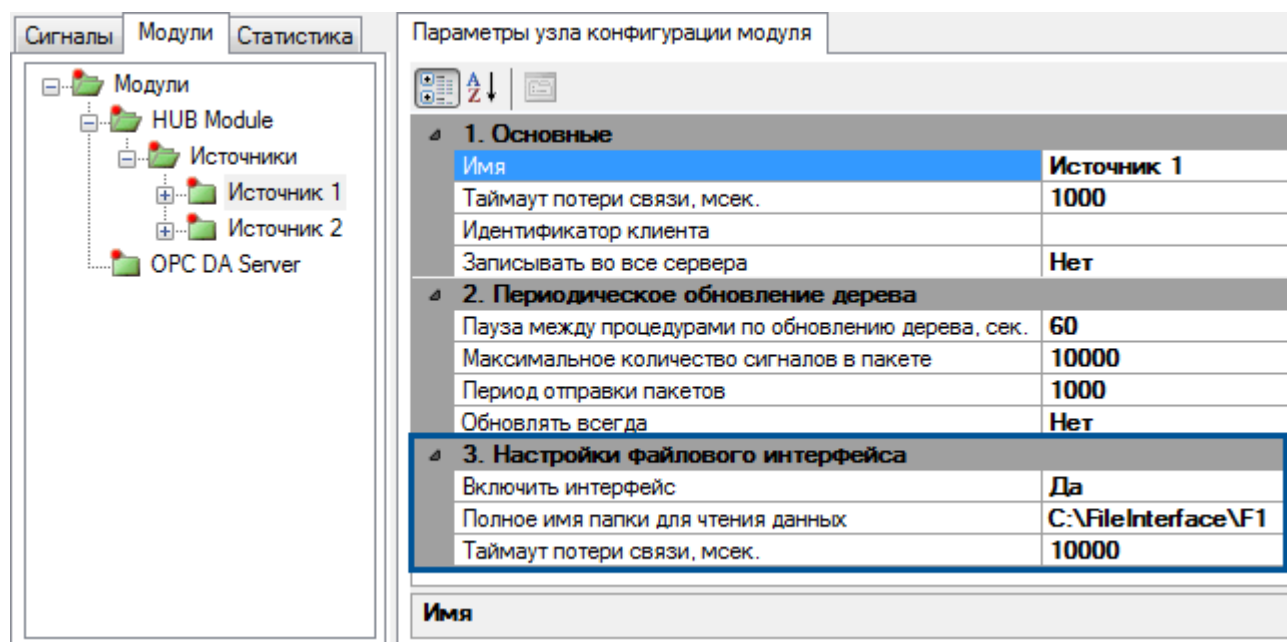
```
Service.Modules.TCP Server Module.Sources.<имя файла>.WriteAllData.Command
```

На рисунке ниже показан сгенерированный DAT-файл. В его имени присутствует уникальный идентификатор конфигурации источника данных.



Чтение DAT-файлов модулем HUB Module

Группа параметров **Настройки файлового интерфейса** (ветвь **Источники** в параметрах HUB Module) отвечает за чтение DAT-файлов.




Включить интерфейс

Параметр активирует режим файлового интерфейса



ВАЖНО

Если для Источника активирован режим файлового интерфейса, то настройки серверов и каналов будут игнорироваться

Полное имя папки для чтения данных	<p>Путь до папки, где хранится файл со значениями сигналов</p> <div style="border: 1px solid #d4d4d4; padding: 10px; margin-top: 10px;">  ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ Если DAT-файлы предполагается читать из папки другого сетевого компьютера (например по сетевому пути: \\NetworkComputer\SharedFolder\), то для этой папки должно быть разрешено чтение серверу, в составе которого работает HUB Module. Доступ на чтение настраивается стандартными способами операционной системы. </div>
Таймаут потери связи, мсек	<p>После истечения таймута сигналам, передаваемым через файловый интерфейс, выставляется качество COMM_FAILURE (24)</p>

Данные, считанные из DAT-файлов, попадают в значения статических сигналов, которые должны быть подготовлены заранее.

3.8. Защита от несанкционированного доступа

Установка пароля для доступа к SePlatform.AccessPoint дает следующие возможности:

- предотвращает несанкционированный доступ к модификации конфигурации из сервисного приложения Конфигуратор;
- предотвращает несанкционированный доступ к просмотру статистики из сервисного приложения Статистика.

Все операции с паролем (создание/изменение) выполняются в окне **Смена пароля**, которое запускается командой меню **Сервер → Сменить пароль сервера** из сервисного приложения Конфигуратор.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

После первого подключения к серверу (не требует ввода пароля) следует назначить пароль через окно **Смена пароля**.

4. Получение данных от SePlatform.AccessPoint

4.1. Получение оперативных значений сигналов по OPC DA

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

Спецификация OPC DA базируются на COM/DCOM и используются только в ОС Windows.

После того, как SePlatform.AccessPoint был сконфигурирован, подключитесь к нему любым OPC DA клиентом. Стандартный ProgID для подключения: «SePlatform.OPCDA Server.AccessPoint». После подключения вы можете работать с сигналами объединенного дерева, а также со следующими свойствами сигналов:

- 1 (CDT);
- 101 (DESCRIPTION);
- 100 (EUNIT);
- 5 (ACCRIGHT);
- 9001;
- 5100 (RECALC_RAW_LOW);
- 5101 (RECALC_RAW_MIDDLE);
- 5102 (RECALC_RAW_HIGH);
- 5103 (RECALC_VAL_LOW);
- 5104 (RECALC_VAL_MIDDLE);
- 5105 (RECALC_VAL_HIGH);
- 5106 (RECALC_TRUNCATE);
- 5107(RECALC_SET_FAILURE_QUALITY);
- 5108 (RECALC_INVERT);
- 999000 (ObjectType).

Тип	Источник	Сигнал	Значение	Время	Качество
1	SePlatform.OPCDA Server.AccessPoint	Item1	20	26.09.2022 16:52:56	хорошее: 216 - Local Override
1	SePlatform.OPCDA Server.AccessPoint	Item2	10	26.09.2022 16:53:02	хорошее: 216 - Local Override
1	SePlatform.OPCDA Server.AccessPoint	Item3	33	26.09.2022 16:53:06	хорошее: 216 - Local Override

4.2. Получение оперативных событий по OPC AE

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

Спецификация OPC AE базируются на COM/DCOM и используются только в ОС Windows.

SePlatform.AccessPoint может выступать в качестве единой точки приема событий технологического процесса, генерируемых на подключенных источниках данных. Для этого добавьте в состав конфигурации SePlatform.AccessPoint модуль OPC AE Server и активируйте его.

После этого вы сможете отслеживать события всех источников данных, подключившись к SePlatform.AccessPoint любым OPC AE-клиентом. Стандартный ProgID для подключения: «SePlatform.OPCAEServer.AccessPoint».

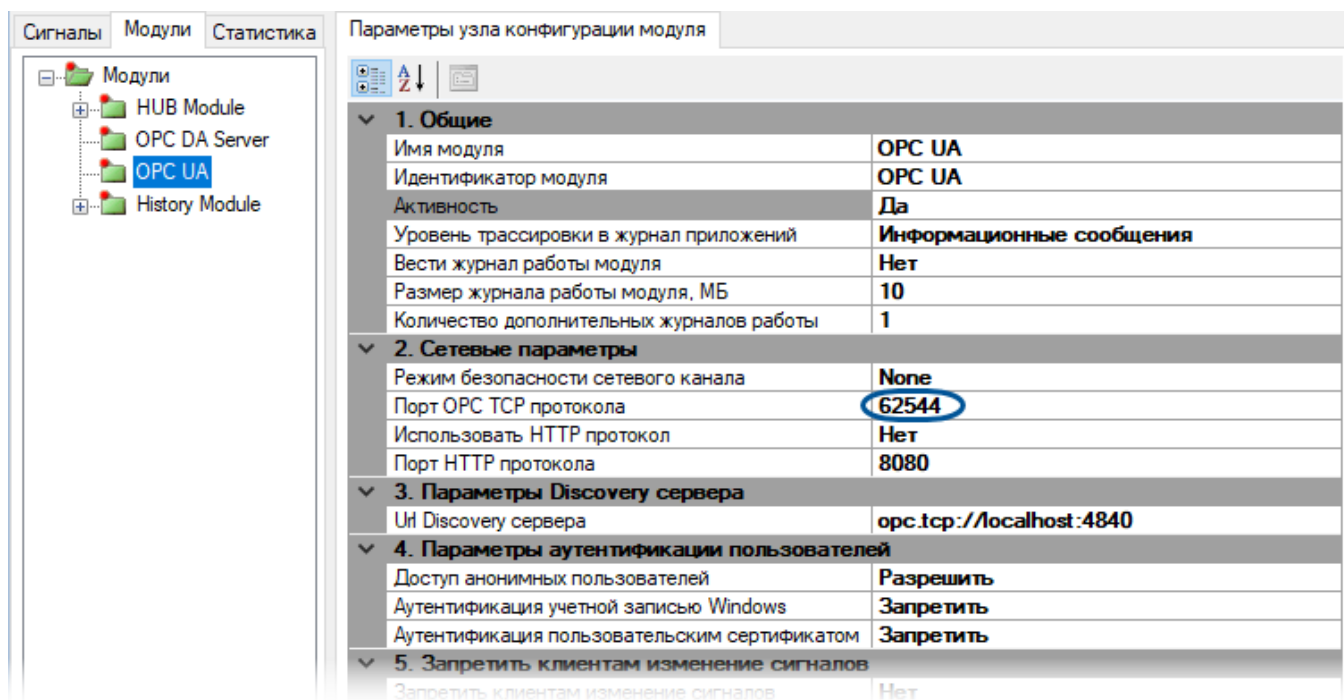
Квитирование событий

Когда пользователь квитирует событие в подключённом к SePlatform.AccessPoint клиенте, SePlatform.AccessPoint передаёт информацию о квитировании события в источник данных, в котором оно произошло.

Если источником данных является пара серверов, работающих в режиме дублирования или в режиме горячего резервирования, то информация о квитировании передаётся в оба сервера.

4.3. Получение оперативных данных по OPC UA

OPC UA является унифицированной спецификацией, объединяющей в себе возможности спецификаций OPC DA и OPC AE. Чтобы получить доступ к оперативным значениям сигналов и событиям SePlatform.AccessPoint по спецификации OPC UA, добавьте в конфигурацию модуль OPC UA и произведите его настройку.

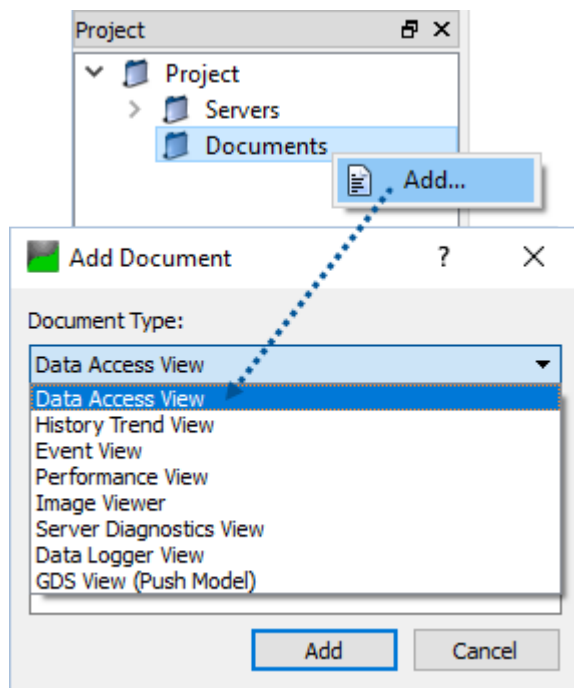


После настройки модуля OPC UA возможно подключение к SePlatform.AccessPoint любым OPC UA клиентом.

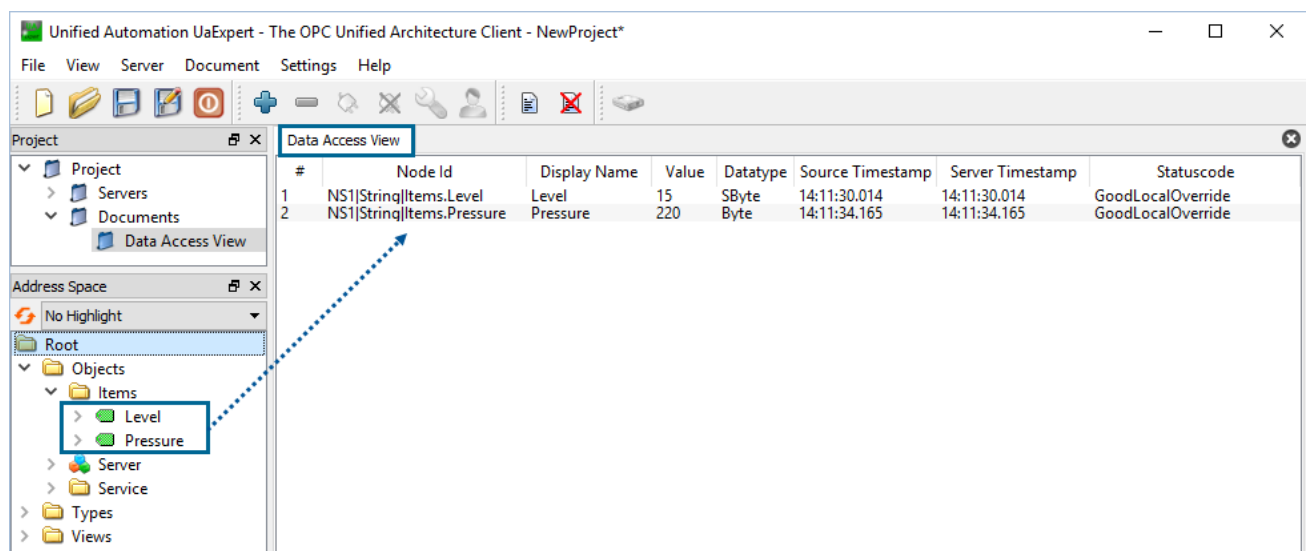
Получение оперативных значений сигналов

Чтобы получать оперативные значения сигналов, выполните следующие действия:

1. Создайте в дереве проекта элемент типа Documents - Data Access View.



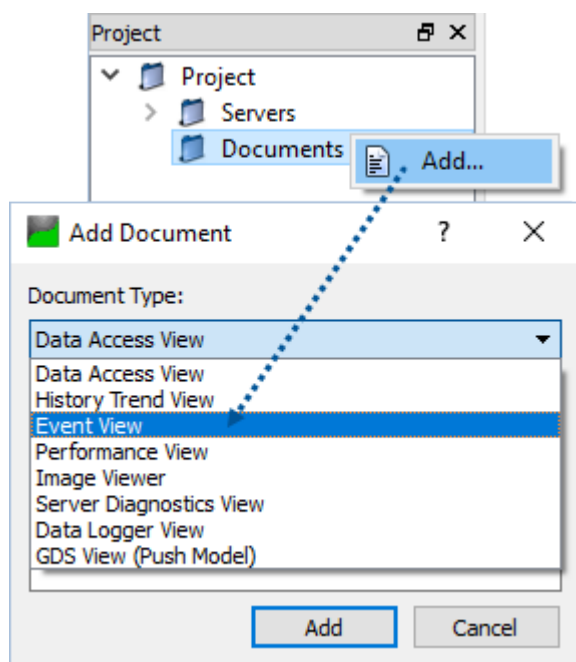
2. Перетащите сигналы, значения которых вы хотите получать, из адресного пространства сервера на вкладку **Data Access View**. Значения добавленных сигналов будут обновляться автоматически.



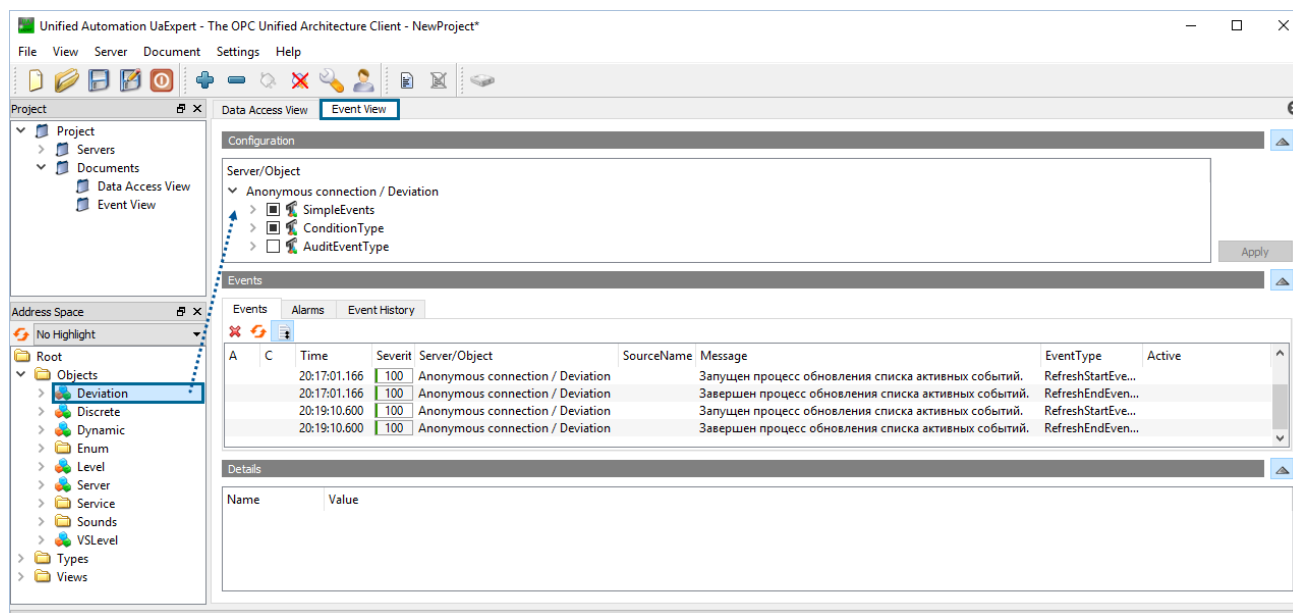
Получение оперативных событий

Чтобы получать оперативные события, выполните следующие действия:

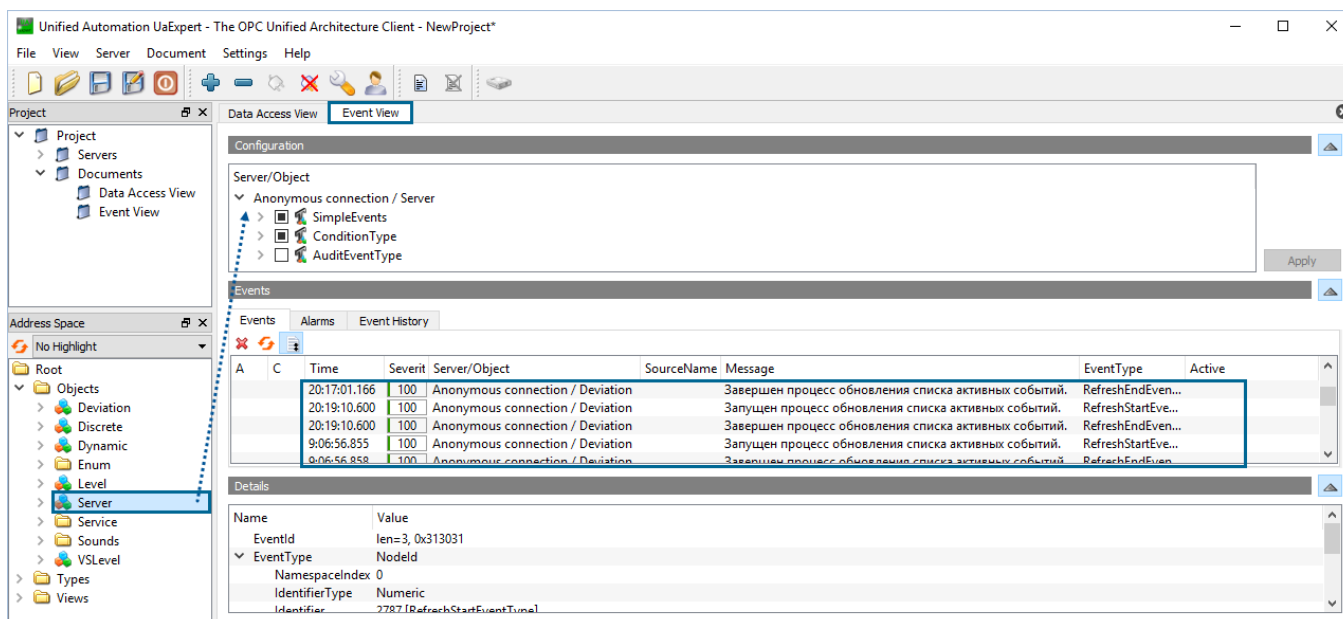
1. Создайте в дереве проекта элемент типа **Documents - Event View**.



2. Перетащите из адресного пространства сервера на вкладку **Event View** сигналы, события по которым вы хотите получать.



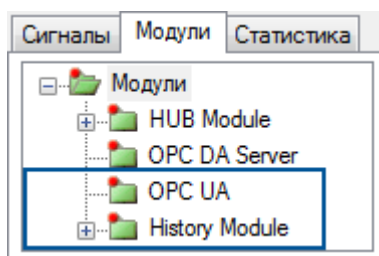
Чтобы получать все события, происходящие на сервере, перетащите элемент **Server** из адресного пространства сервера на вкладку **Event View**.



4.4. Получение исторических данных по OPC UA

SePlatform.AccessPoint можно настроить на запрос истории значений сигналов из БД и предоставление исторических данных по спецификации OPC UA. Для выполнения этой задачи конфигурация SePlatform.AccessPoint должна включать модули:

- History Module (далее - модуль истории) - работает в режиме чтения и выполняет выборку истории из хранилища по определенным id сигналов;
- OPC UA - предоставляет исторические данные клиентам по спецификации OPC UA.

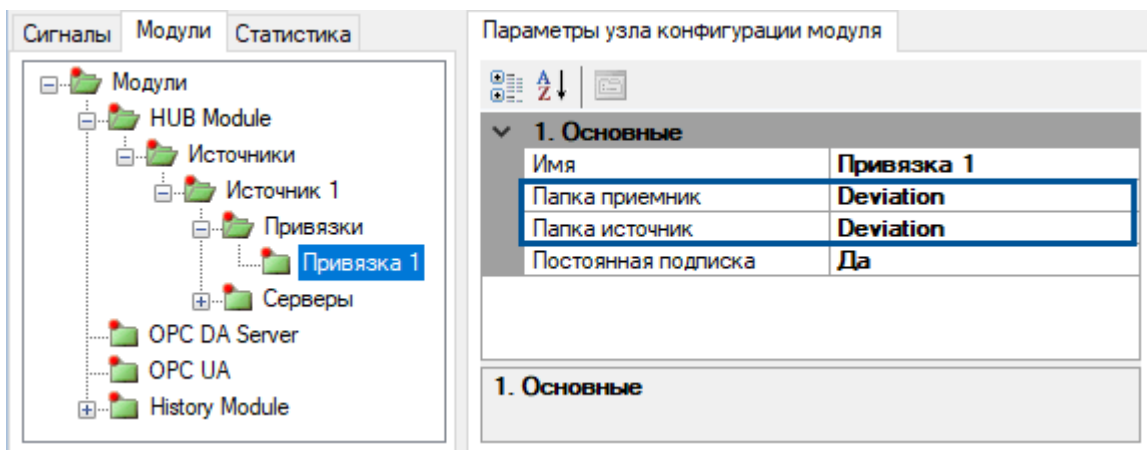


ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

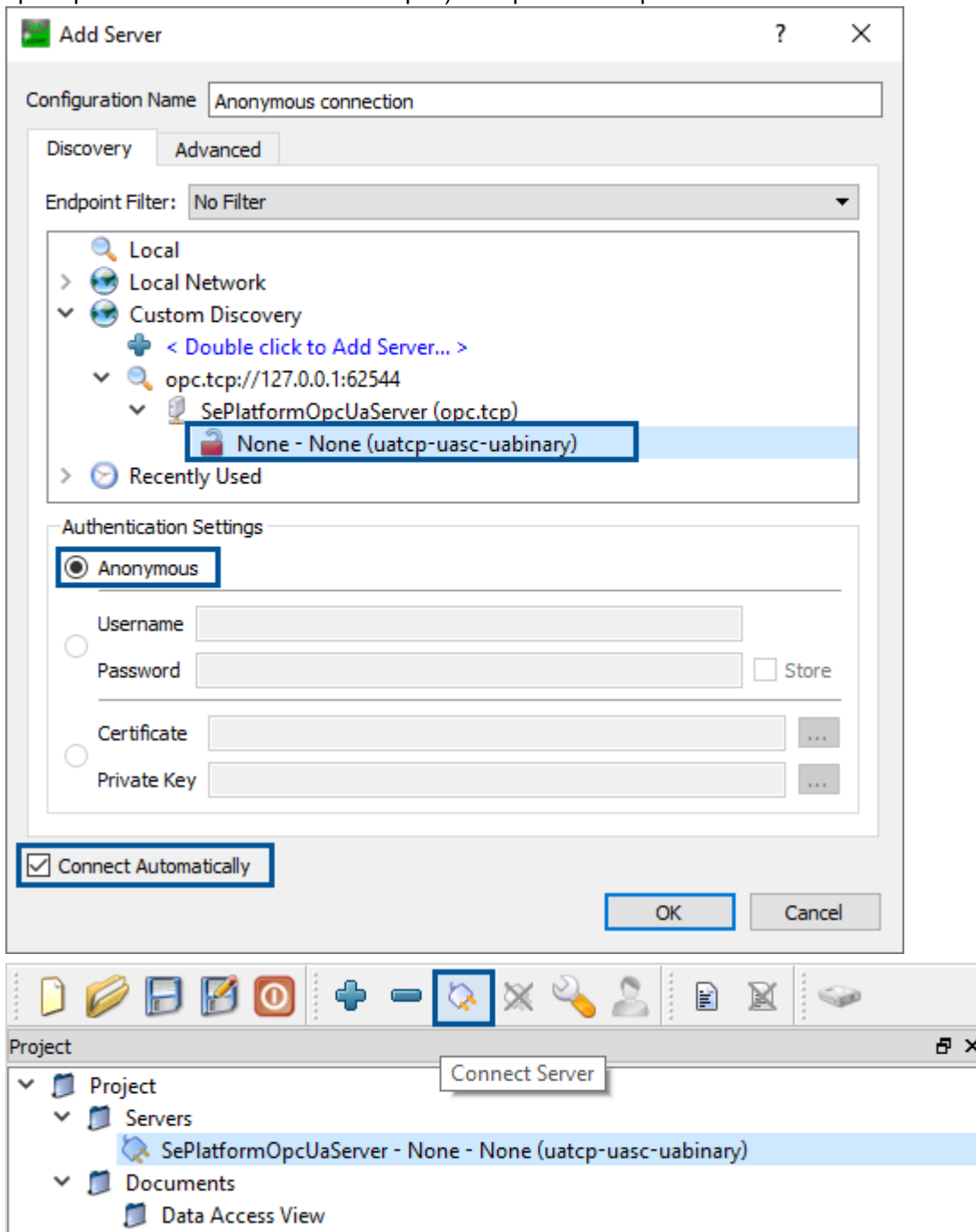
Конфигурация источника должна включать модуль TCP Server Module - для предоставления ID сигналов, по которым требуется выборка истории.



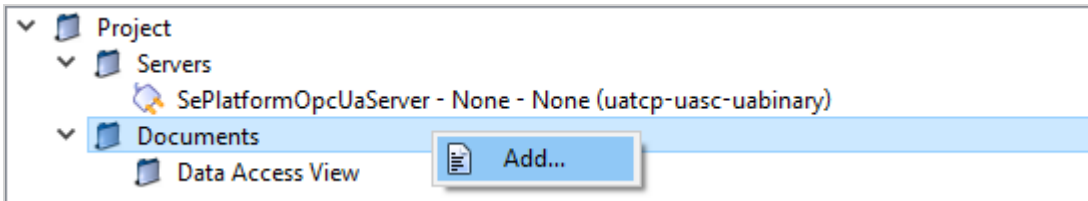
В узле **Источники** модуля HUB Module необходимо создать источник данных. В узле источника данных настройте параметры привязки **Папка источник** и **Папка приемник** (стр. 22). Привязка должна загружать в SePlatform.AccessPoint все узлы источника, по которым имеются исторические данные.



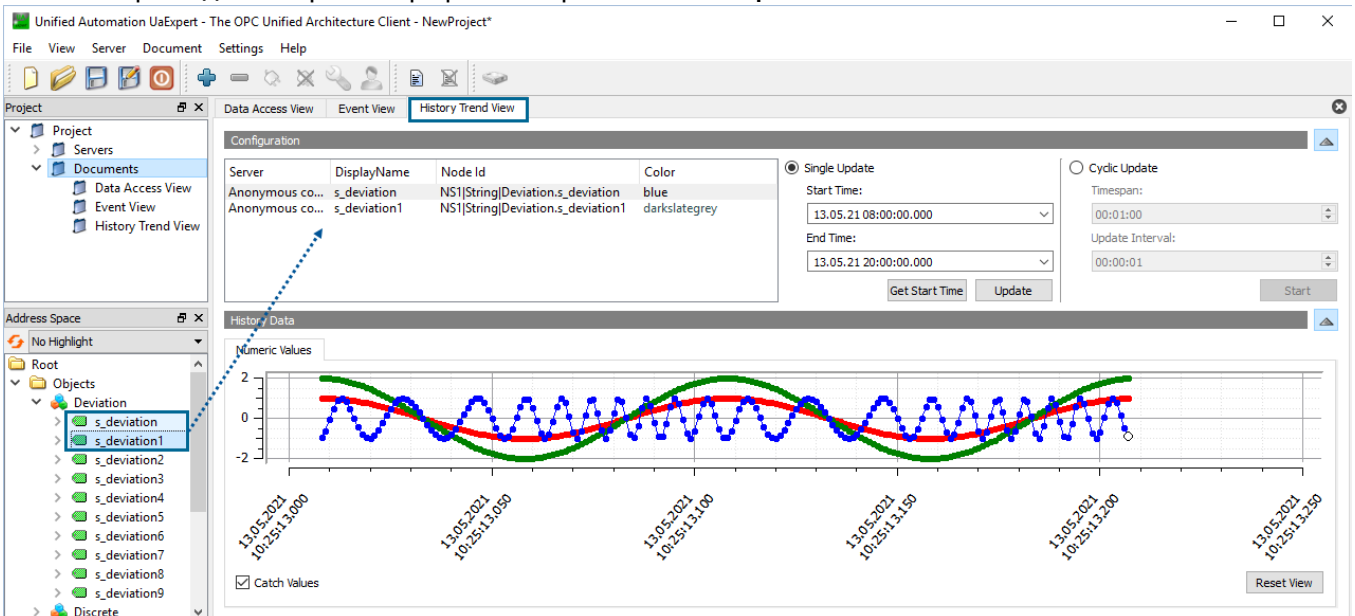
После произведенных настроек подключитесь к SePlatform.AccessPoint любым OPC UA клиентом (в примере ниже показан клиент UA Expert) и запросите историю изменений значений сигналов.



Для работы с историческими данными создайте в дереве проекта элемент типа **Documents - History Trend View**.



Для работы с историческими данными перетаскивайте необходимые сигналы из дерева **SePlatform.AccessPoint** на вкладку **History Trend View**. В области **Single Update** задайте начальное и конечное время для построения графика истории и нажмите **Update**.

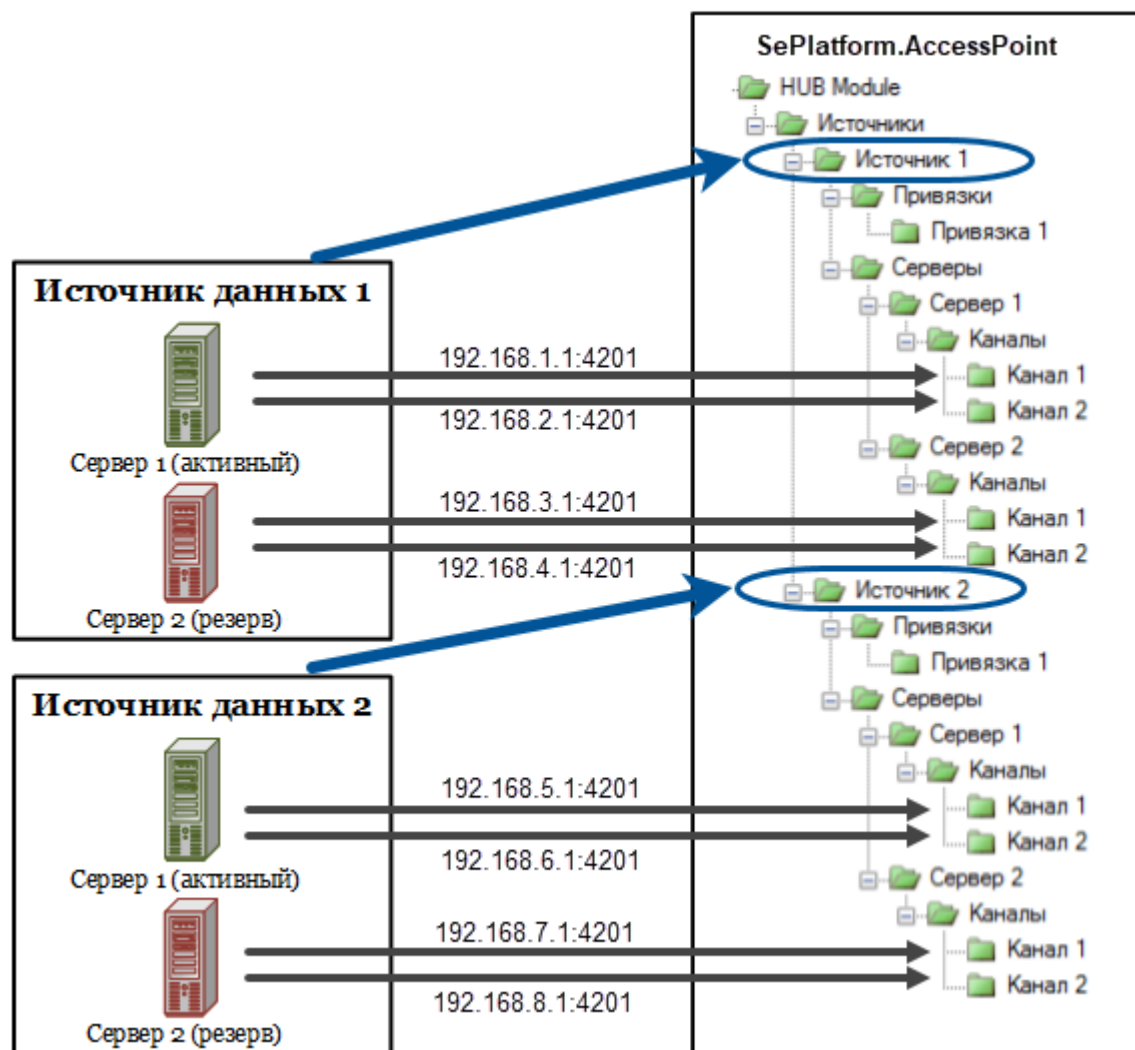


Чтобы просмотреть информацию по истории изменений добавленного сигнала в табличной форме, перейдите на соседнюю вкладку с именем добавленного сигнала.

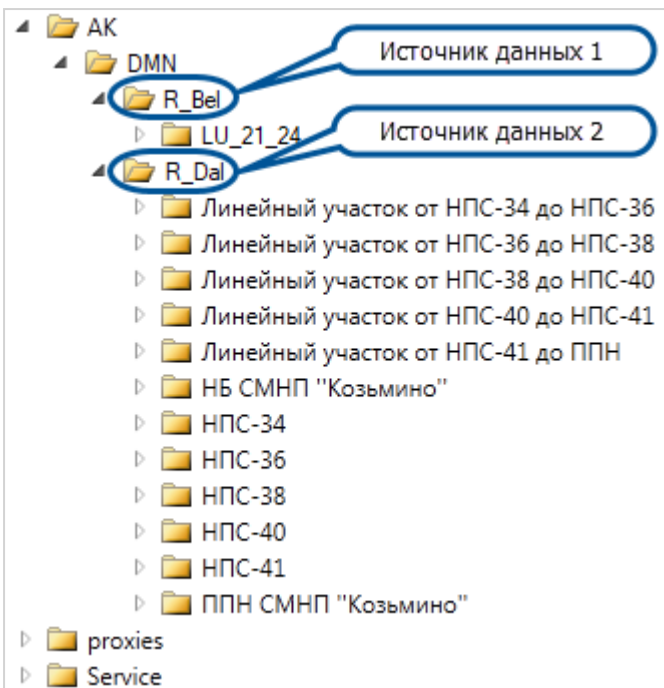
Source Timestamp	Server Timestamp	Value	Status
2021-05-13 17:07:28.213	2021-05-13 17:07:28.213	2	GoodLocalOverride (0x00960000)
2021-05-13 17:07:21.773	2021-05-13 17:07:21.773	0	GoodLocalOverride (0x00960000)
2021-05-13 17:07:17.235	2021-05-13 17:07:17.235	4	GoodLocalOverride (0x00960000)
2021-05-13 17:05:56.880	2021-05-13 17:05:56.880	2	GoodLocalOverride (0x00960000)
2021-05-13 17:05:52.215	2021-05-13 17:05:52.215	5	GoodLocalOverride (0x00960000)
2021-05-13 17:05:46.320	2021-05-13 17:05:46.320	3	GoodLocalOverride (0x00960000)

5. Пример настройки

Есть 2 источника данных. Каждый источник данных состоит из пары серверов (резервная пара в режиме горячего резервирования). У каждого сервера есть 2 канала связи. Каналы связи работают по разным физическим линиям передачи данных и настроены на разные IP-адреса. Сетевые адреса и порты каналов показаны на схеме ниже.



Требуется настроить SePlatform.AccessPoint для работы с двумя источниками данных и настроить привязки так, чтобы дерево общего адресного пространства имело структуру, как на схеме ниже.



Деревья источников должны обновляться в SePlatform.AccessPoint с паузой в 20 секунд, а период отправки пакетов от источников (по 100 сигналов в каждом пакете) не должен превышать 1 секунду.

Обязательные условия для успешного подключения SePlatform.AccessPoint к SePlatform.Data Server:

- наличие на всех SePlatform.Data Server, модулей TCP Server Module в состоянии активности;
- для каждого канала должен быть задан уникальный IP-адрес.

Ниже описаны шаги по настройке HUB Module в составе SePlatform.AccessPoint для решения поставленной задачи:

- создать 2 источника данных ([стр. 16](#)):
 - Источник 1:
 - Пауза между процедурами по обновлению дерева, сек - 20;
 - Максимальное количество сигналов в пакете - 100;
 - Период отправки пакетов - 1000;
 - Обновлять всегда - да.
 - Источник 2:
 - Параметры аналогичны Источнику 1.
- к каждому источнику данных создать по одной привязке ([стр. 22](#)):
 - Привязка источника 1:
 - папка приемник: AK.DMN.R_Bel;
 - папка источник: AK.DMN.R_Bel.
 - Привязка источника 2:
 - папка приемник: AK.DMN.R_Dal;
 - папка источник: AK.DMN.R_Dal.
- для каждого источника создать по 2 сервера ([стр. 19](#)):
 - основной сервер;
 - резервный сервер.
- в составе каждого сервера завести по 2 канала ([стр. 20](#)):
 - основной канал;
 - резервный канал.

- для всех созданных каналов сконфигурировать параметры подключения (схема выше):
 - IP-адрес;
 - порт.

6. Диагностика работы

Для диагностики работы SePlatform.AccessPoint и его модулей воспользуйтесь сервисными приложениями Статистика и сервисным приложением Просмотрщик лога кадров.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Сервисные приложения могут быть установлены только на компьютере под управлением ОС Windows.

Статистика:

	<table> <tr> <th>Имя</th><th>Значение</th></tr> <tr><td>Состояние</td><td>Активен</td></tr> <tr><td>Время подключения</td><td>09.06.2023 08:02:54</td></tr> <tr><td>Адрес</td><td>127.0.0.1:4388</td></tr> <tr><td>Количество сигналов</td><td>26</td></tr> <tr><td>Количество полученных байт</td><td>2 959</td></tr> <tr><td>Количество отправленных байт</td><td>1 046</td></tr> <tr><td>Получено изменений значений</td><td>19</td></tr> <tr><td>Получено сообщений</td><td>0</td></tr> <tr><td>Отправлено подтверждений сообщений</td><td>0</td></tr> <tr><td>Произведено записей значений</td><td>4</td></tr> <tr><td>Получено свойств</td><td>0</td></tr> <tr><td>Отправлено изменений свойств</td><td>0</td></tr> <tr><td colspan="2">Данные сервера</td></tr> <tr><td>Режим работы</td><td>в работе, активный</td></tr> <tr><td>Версия конфигурации</td><td>8 787</td></tr> <tr><td>Время старта</td><td>09.06.2023 14:47:48</td></tr> <tr><td>ID-high конфигурации</td><td>464 808 075 683 596 729</td></tr> <tr><td>ID-low конфигурации</td><td>5 227 023 740 395 618 607</td></tr> </table>	Имя	Значение	Состояние	Активен	Время подключения	09.06.2023 08:02:54	Адрес	127.0.0.1:4388	Количество сигналов	26	Количество полученных байт	2 959	Количество отправленных байт	1 046	Получено изменений значений	19	Получено сообщений	0	Отправлено подтверждений сообщений	0	Произведено записей значений	4	Получено свойств	0	Отправлено изменений свойств	0	Данные сервера		Режим работы	в работе, активный	Версия конфигурации	8 787	Время старта	09.06.2023 14:47:48	ID-high конфигурации	464 808 075 683 596 729	ID-low конфигурации	5 227 023 740 395 618 607
Имя	Значение																																						
Состояние	Активен																																						
Время подключения	09.06.2023 08:02:54																																						
Адрес	127.0.0.1:4388																																						
Количество сигналов	26																																						
Количество полученных байт	2 959																																						
Количество отправленных байт	1 046																																						
Получено изменений значений	19																																						
Получено сообщений	0																																						
Отправлено подтверждений сообщений	0																																						
Произведено записей значений	4																																						
Получено свойств	0																																						
Отправлено изменений свойств	0																																						
Данные сервера																																							
Режим работы	в работе, активный																																						
Версия конфигурации	8 787																																						
Время старта	09.06.2023 14:47:48																																						
ID-high конфигурации	464 808 075 683 596 729																																						
ID-low конфигурации	5 227 023 740 395 618 607																																						

Просмотрщик лога кадров:

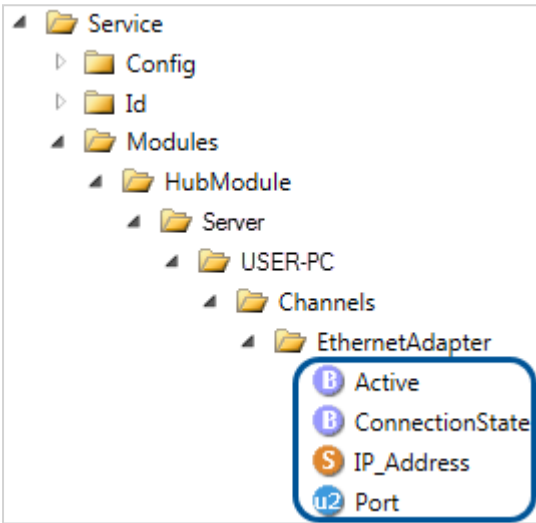
№	Дата	Время	Описание
81	09.09.2021	15:02:57:507	Источник 1:Сервер 1:Канал 2 Обработка пакета данных завершена (count=2). Номер транзакции 0
82	09.09.2021	15:02:57:752	Источник 2:Сервер 1:Канал 1 Вышло время ожидания ответа от сервера (command=538, transaction=3)
83	09.09.2021	15:02:58:774	Источник 2:Сервер 1:Канал 1 Вышло время ожидания ответа от сервера (command=547, transaction=4)
84	09.09.2021	15:02:59:754	Источник 2:Сервер 1:Канал 1 Вышло время ожидания ответа от сервера (command=549, transaction=5)
85	09.09.2021	15:03:00:778	Источник 2:Сервер 1:Канал 1 Вышло время ожидания ответа от сервера (command=551, transaction=6)
86	09.09.2021	15:03:00:778	Источник 2:Сервер 1 OnChannelReadyForActivation (Канал 1)
87	09.09.2021	15:03:00:778	Источник 2:Сервер 1:Канал 1 ActivateForReserverMode
88	09.09.2021	15:03:00:778	Источник 2 OnServerNotReadyForActivation
89	09.09.2021	15:03:00:798	Источник 2 подаем команду на браузинг дерева от позиции Tank1.Input по серверу Сервер 1.
90	09.09.2021	15:03:00:798	Источник 2:Сервер 1 BrowseTree
91	09.09.2021	15:03:01:778	Источник 2:Сервер 1:Канал 1 Вышло время ожидания ответа от сервера (command=519, transaction=7)
92	09.09.2021	15:03:01:778	Источник 2:Сервер 1:Канал 1 BrowseTree from Tank1.Input - timeout response but OK
93	09.09.2021	15:03:01:778	Источник 2 команда на браузинг подана в сервер Сервер 1.
94	09.09.2021	15:04:41:682	Источник 1:Сервер 1 WriteSignal
95	09.09.2021	15:04:41:682	Источник 1:Сервер 1:Канал 2 WriteSignal.
96	09.09.2021	15:04:41:793	Источник 1:Сервер 1:Канал 2 Получен пакет с обновлениями по сигналам (count=1). Номер транзакции 0
97	09.09.2021	15:04:41:793	Источник 1:Сервер 1:Канал 2 Обработка пакета данных завершена (count=1). Номер транзакции 0
98	09.09.2021	15:05:03:258	Источник 1:Сервер 1 WriteSignal
99	09.09.2021	15:05:03:258	Источник 1:Сервер 1:Канал 2 WriteSignal.
100	09.09.2021	15:05:03:390	Источник 1:Сервер 1:Канал 2 Получен пакет с обновлениями по сигналам (count=1). Номер транзакции 0
101	09.09.2021	15:05:03:390	Источник 1:Сервер 1:Канал 2 Обработка пакета данных завершена (count=1). Номер транзакции 0
102	09.09.2021	15:05:22:528	Источник 1:Сервер 1:Канал 2 Получен пакет с обновлениями по сигналам (count=1). Номер транзакции 0
103	09.09.2021	15:05:22:528	Источник 1:Сервер 1:Канал 2 Обработка пакета данных завершена (count=1). Номер транзакции 0
104	09.09.2021	15:05:52:147	Источник 1:Сервер 1 WriteSignal
105	09.09.2021	15:05:52:147	Источник 1:Сервер 1:Канал 2 WriteSignal.
106	09.09.2021	15:05:52:300	Источник 1:Сервер 1:Канал 2 Получен пакет с обновлениями по сигналам (count=1). Номер транзакции 0
107	09.09.2021	15:05:52:300	Источник 1:Сервер 1:Канал 2 Обработка пакета данных завершена (count=1). Номер транзакции 0
108	09.09.2021	15:06:08:148	Источник 1:Сервер 1 WriteSignal
109	09.09.2021	15:06:08:148	Источник 1:Сервер 1:Канал 2 WriteSignal.
110	09.09.2021	15:06:08:317	Источник 1:Сервер 1:Канал 2 Получен пакет с обновлениями по сигналам (count=1). Номер транзакции 0
111	09.09.2021	15:06:08:317	Источник 1:Сервер 1:Канал 2 Обработка пакета данных завершена (count=1). Номер транзакции 0

Количество записей: 112

Для мониторинга состояния связи с серверами источника по разным каналам в SePlatform.AccessPoint используются сервисные сигналы в папке:

Service.Modules.HUB Module.Source N.Server N.Channels.ChannelN

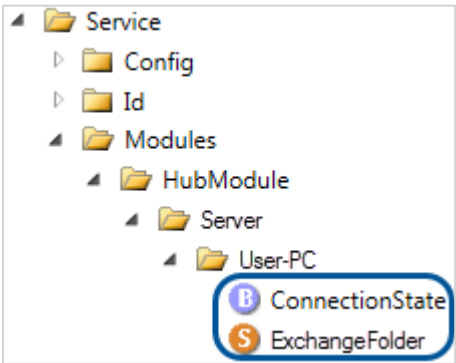
Тег сигнала	Тип	Описание
«Active»	bool	Активность канала
«ConnectionState»	bool	Состояние связи по каналу
«IP_Address»	string	IP-адрес канала
«Port»	uint2	Порт канала



Для мониторинга состояния файлового интерфейса используются сервисные сигналы в папке:

Service.Modules.HUB Module.Sources.Источник N

Тег сигнала	Тип	Описание
«ConnectionState»	bool	Состояние связи с источником
«ExchangeFolder»	string	Путь к папке обмена файлами



Список терминов и сокращений

IP (Internet Protocol)	Протокол IP, межсетевой протокол, протокол межсетевого взаимодействия - базовый интернет-протокол.
OPC (OLE for Process Control)	Программная технология на базе OLE, ActiveX, COM/DCOM, предоставляющая набор объектов, используемых в автоматизации технологических процессов, и интерфейсов доступа к ним.
OPC AE (OLE for Process Control Alarms and Events)	Спецификация, которая описывает набор интерфейсов, предоставляющих функции уведомления о событиях технологических процессов.
OPC DA (OLE for Process Control Data Access)	Интерфейс передачи сигналов OPC, описывает набор функций обмена данными в реальном времени.
OPC UA (OPC Unified Architecture)	Унифицированная спецификация, определяющая передачу данных в промышленных сетях.
OPC сервер	Сервер, предоставляющий доступ по интерфейсам OPC к технологическим данным, полученным по различным каналам, главным образом, от среднего уровня АСУ ТП. Обычно разрабатывается производителем контроллеров, автоматики.
TCP (Transmission Control Protocol)	Протокол управления передачей.
TCP/IP	Стек сетевых протоколов передачи данных.
Качество сигнала	Характеристика достоверности сигнала.
ОС	Операционная система.
Сигнал	Единица технологической информации, обладающая определённым набором обязательных и дополнительных свойств.